

Prof. Msc. Eng. Mec. e de Segurança do Trabalho- Guilherme Emanuel Costa Laux-  
CREA- 1.096-D Tel - 27 9981.66 17- Email- guielaux@gmail.com

**PROJETO DE ACÚSTICO DE ISOLAMENTO E  
CONDICIONAMENTO ACÚSTICO DE GALPÃO PARA A MEX  
GUARAPARI**

Ref.: Proposta N° 08112021

ESTABELECIMENTO- Projeto Comercial Lotes 1,2,3,4,5,6e8, Rua  
Athenas 134, Praia do Morro, Guarapari ES  
Empresa -MEX Entretenimento Ltda.  
Responsável -Marcelo Meira - Tel. 27 3262 5795  
Cell. 99988 7592  
E-mail - mexguarapari@hotmail.com

**Objetivo:** Realização de Projeto de Isolamento e Condicionamento Acústico, oferecendo Controle de Propagação de Ruído para a comunidade local, decorrente de realização de shows com música ao vivo e ou eletrônica (DJ), bem como garantir um Campo Acústico Confortável e Salutar nos Ambientes Internos oferecendo boa audibilidade musical.

- Preservar o conforto ambiental da comunidade residencial nos arredores do estabelecimento;
- Oferecer um Ambiente Acústico propício para realização de shows musicais
- Atender as exigências legais da SEMAM do município de Guarapari, Espírito Santo.

73  
20

Prof. Msc. Eng. Mec. e de Segurança do Trabalho- Guilherme Emanuel Costa Laux-  
CREA- 1.096-D Tel- 27 9981 66 17- Email- guilaulx@gmail.com

**ESCOPO:**

**1) Análise das Condições de Propagação Sonora de ruído do Estabelecimento para a Comunidade Local**

Tomando por base:

- - O layout do pátio;
- - Sua localização;
- Áreas residenciais próximas;
- Capacidade do pátio;
- O tipo de música;

**2) Projeto de Controle de Ruído**

Considerando:

- - As Leis Municipais sobre o Agente Ambiental Som, o PRU da PMG;
- As leis físicas de acústica relacionadas com propagação sonora, redução de NPS com a distância, com os obstáculos e com reflexões;
- As normas brasileiras aplicáveis;
- O número máximo de pessoas nos eventos;
- O Layout empregado nos eventos;

Foram definidas as medidas de controle de ruído aplicáveis e o projeto de implantação destas medidas de controle eleitas, com o detalhamento e especificação técnica para a sua execução.

Prof. Msc. Eng. Mec. e de Segurança do Trabalho- Guilherme Emanuel Costa Laux-  
CREA- 1.095-D Tel- 27 9981 66 17- Email- guilolaux@gmail.com

## 2.1) PRIMEIRA MEDIDA DE CONTROLE DE RUÍDO-

A cobertura da Pista de Dança da área coberta no projeto é de telhas galvanizadas sem tratamento acústico o que é uma área de fuga de ruído para a região urbana ao redor. Tendo em vista o tipo de música a ser executado no ambiente, bem como a potência do sistema de sonorização da área da Pista há a necessidade de se aumentar o isolamento acústico do telhado de cobertura do recinto.

### ISOLAMENTO -

Há a necessidade de se colar uma camada de manta asfáltica de 5mm de espessura por cima da telha. Por baixo desta telha uma camada de placas de Lã de Vidro de 25mm.

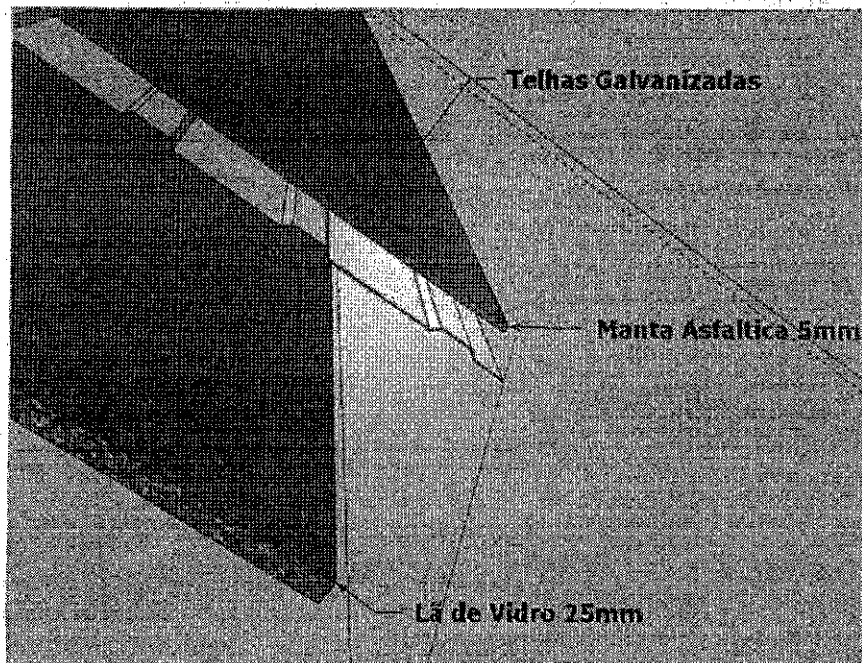


Figura 1. Montagem de Telha com o Isolamento necessário

Prof. Msc. Eng. Mec. e de Segurança do Trabalho- Guilherme Emanuel Costa Laux-  
CREA- 1.096-D Tel - 27 9981 66 17- Email- guifelaux@gmail.com

75  
10

O sistema de isolamento do teto deve ser feito em duas etapas:

- A Primeira etapa consiste na instalação do telhado de chapa galvanizada com a manta asfáltica de 5mm colada por cima. Por baixo da telha, dentro do salão da Pista instalação dos painéis de lã de vidro, pendurados, fazendo um forro acústico absorvente.
- Na segunda etapa, após a avaliação da propagação sonora, será especificada as características da telha de cobertura a ser instalada externamente sobre a primeira montagem.

Os painéis de Lã de vidro, proporcionam o controle de reverberação a ajuste do campo acústico da Pista.

Este é um fator essencial para a qualidade musical do local. Além disso o ajuste do campo acústico contribui significativamente para o Conforto Ambiental das pessoas que frequentam o estabelecimento de diversão pública.

Esta montagem de isolamento e absorção acústica, da primeira etapa de montagem do telhado também oferece bom isolamento térmico, facilitando a climatização do ambiente e conseqüente redução no consumo de energia para o sistema de ar condicionado.

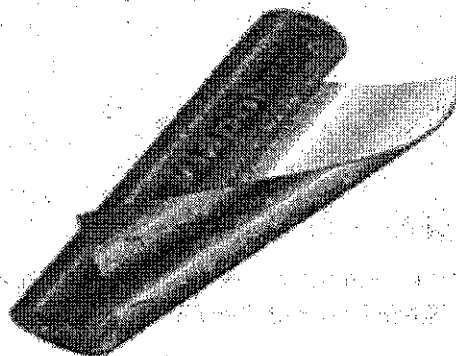


Figura 2 MANTA ASFALTICA

Prof. Msc. Eng. Mec. e de Segurança do Trabalho- Guilherme Emanuel Costa Loux-  
CREA- 1.096-D. Tel - 27 9981 66 17- Email- guieloux@gmail.com

## 2.2) SEGUNDA MEDIDA DE CONTROLE DE RUÍDO-

A fuga de ruído pelas paredes é um fator que merece uma especial atenção quando se está num local com residências.

A montagem das paredes com blocos de cimento exige cuidados quanto ao bloco selecionado e quanto ao acabamento superficial das mesmas.

Considerando o tipo de música a ser tocado no local bem como o nível sonoro que as pessoas frequentadoras desejam e se satisfaz. Também os níveis de pressão sonora que a legislação ambiental estabelece como permissíveis,

O dimensionamento do isolamento necessário, nos leva a adotar como necessário um bloco de 90mm com reboco dos dois lados de 20mm a montagem de Drywall com uma camada de lã de vidro de 50mm de espessura.

A fixação das placas Gesso nos Perfis deve se intercalada com banda acústica, ou seja, uma tira de espuma de borracha de 5mm de espessura, na largura do montante.

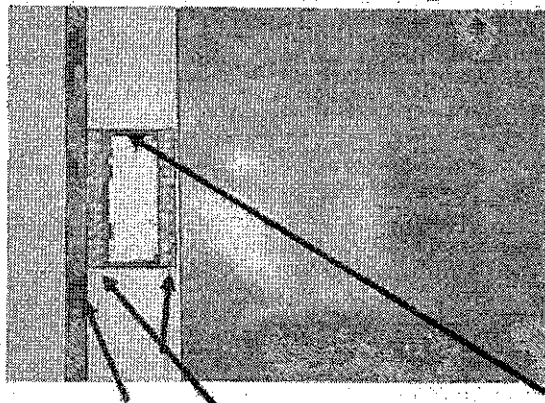


Figura 3- A MONTAGEM DAS PLACAS DE GESSO NOS PERFIS F530 FIXADOS NA PAREDE, SOBRE TIRA DE ESPUMA DE BORRACHA DE 5 MM DE ESPESSURA

O espaço entre a parede da sala e as placas de Gesso deve ser preenchido com lã de vidro.

Prof. Msc. Eng. Mec. e de Segurança do Trabalho- Guilherme Emanuel Costa Laux-  
CREA- 1.096-D Tel - 27 9981 66 17- Email- guilelaux@gmail.com

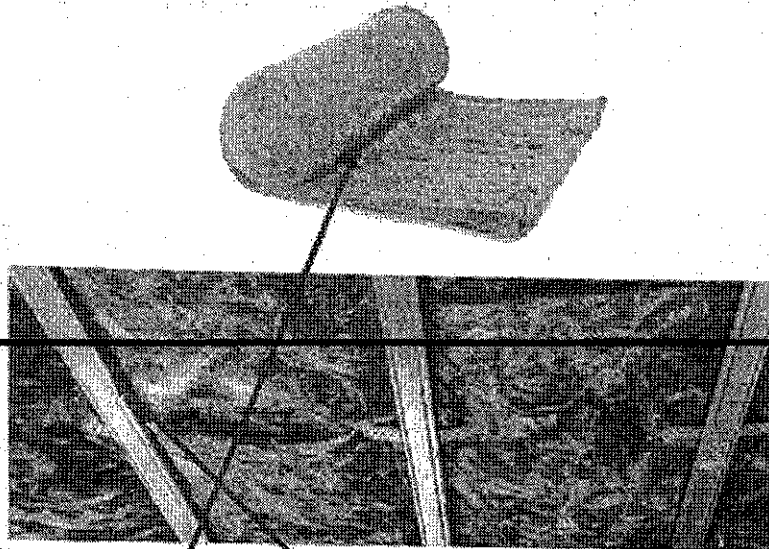


Figura 4- PAREDE COM OS PERFIS DE MONTAGEM DAS PLACAS DE GESSO E A LÃ DE VIDRO.

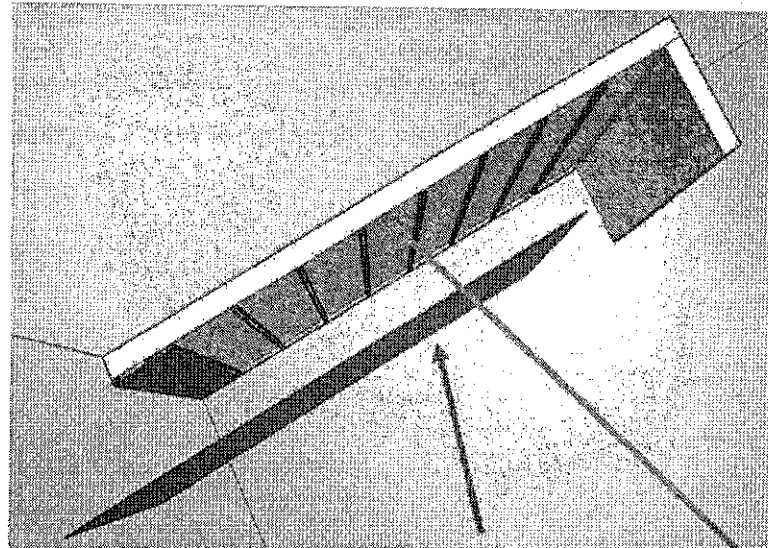


Figura 5- MONTAGEM DA PLACA DE GESSO ROSA NA PAREDE DE BLOCO DE 90mm COM REBOCO DE 20mm EM CADA FACE E ISOLAMENTO DE LÃ VIDRO ENTRE PERFIS MONTANTES.

Prof. Msc. Eng. Msc. e de Segurança do Trabalho- Guilherme Emanuel Costa Laux:

CREA- 1.096-D Tel - 27 9981 66 17- Email- guielaux@gmail.com

### 2.3) TERCEIRA MEDIDA DE CONTROLE DE RUÍDO-

As áreas de vidro voltadas para o exterior do salão da Pista, devem ser de vidro laminado, temperado de 8mm de espessura ou maior.

#### JANELAS E PORTAS DE VIDRO DE CORRER -

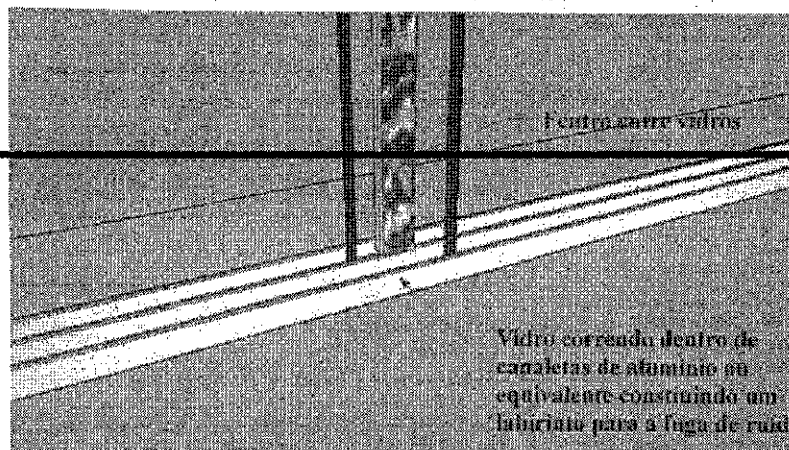


Figura 6 O vidro laminado de 8mm de espessura, para as janelas e portas de correr, devem observar a montagem apresentada na figura.

#### JANELAS E PORTAS DE VIDRO ARTICULADAS-

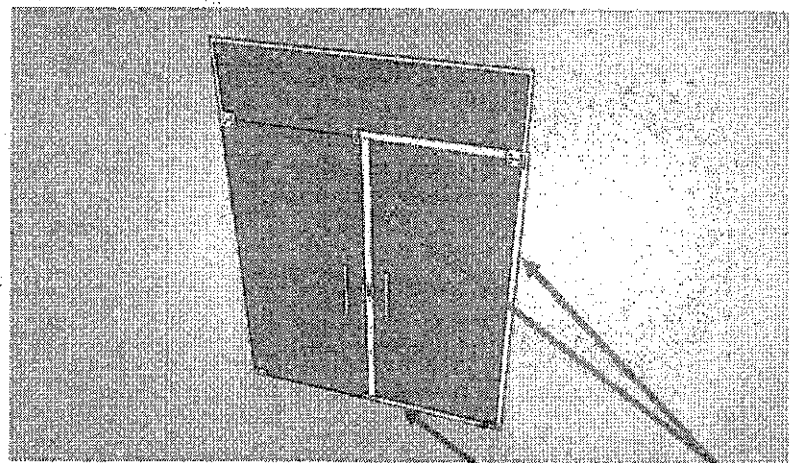
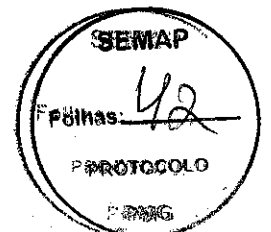


Figura 7 OS BATENTES DAS PORTAS ARTICULADAS DEVEM TER UMA CAMADA DE FELTRO DE 3CM DE LARGURA QUE CUBRA A FRESTA ENTRE VIDROS QUANDO FECHADA. NA FRESTA INFERIOR A BANDA DE FELTRO DEVE TOCAR O SOLO.



Minuta de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica  
**NÃO POSSUI VALOR JURÍDICO.**

Em débito - Rascunho para simples conferência de dados.

Página 1/1  
ART de Obra ou Serviço  
**0820210131383**

ART Individual

**1. Responsável Técnico**  
**GUILHERME EMANUEL COSTA LAUX**  
 Título profissional: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ENGENHEIRO MECÂNICO  
 RNP: 8291398198  
 Registro: ES-001005/D  
 Registro: 999999  
 Empresa contratada: SERVIÇO AUTÔNOMO

**2. Dados do Contrato**  
 Contratante: MEX ENTRETENIMENTO LTDA  
 Rua: RUA ATENAS  
 Complemento:  
 Cidade: GUARAPARI UF: ES  
 Telefone: 2730302701  
 Contrato:  
 Valor do Contrato/Honorários: R\$8.000,00  
 Nº do Aditivo: 0  
 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA  
 CFF/CNPJ: 2902000016  
 Nº: 134  
 CEP: 29216-000  
 Bairro: PRAIA DO MORRO

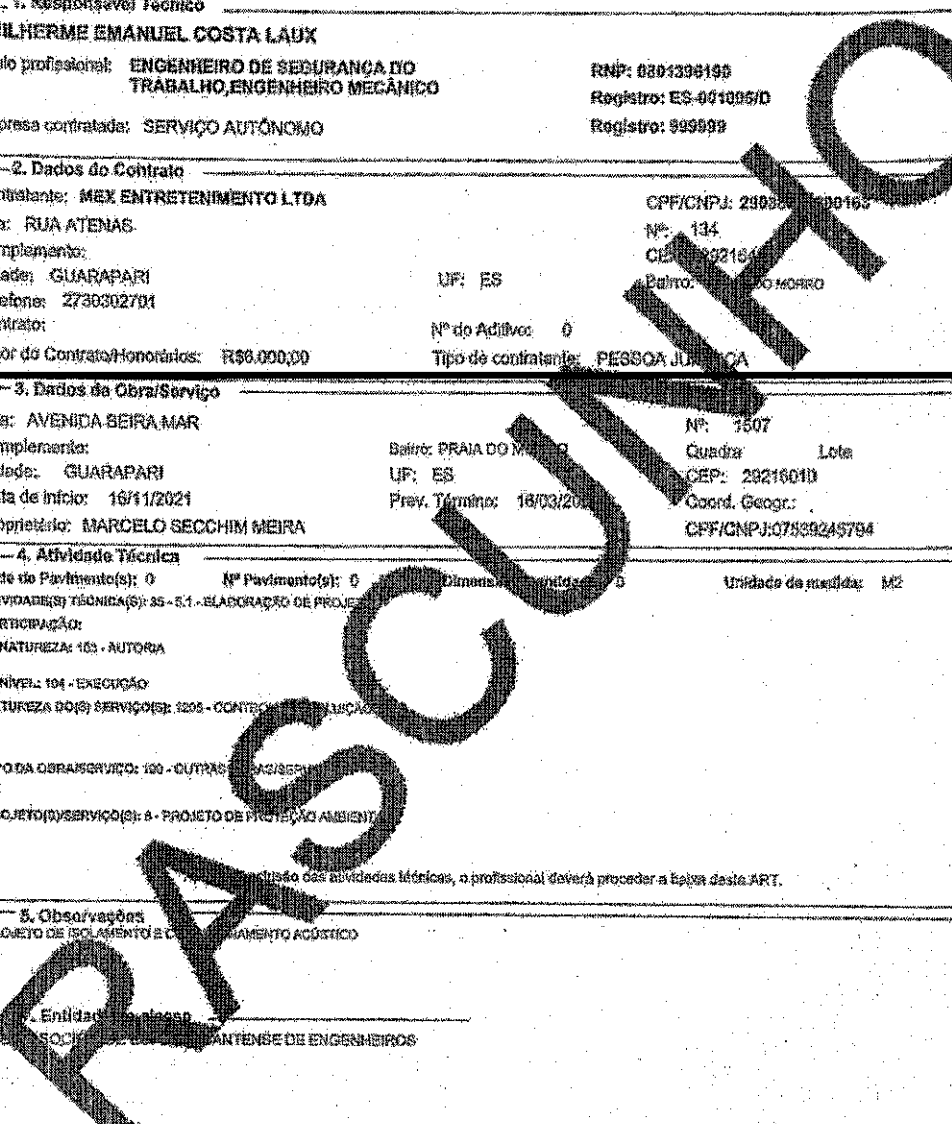
**3. Dados da Obra/Serviço**  
 Rua: AVENIDA SEIRA MAR  
 Complemento:  
 Cidade: GUARAPARI UF: ES  
 Data de início: 16/11/2021  
 Proprietário: MARCELO SECCHIM MEIRA  
 Nº: 1507  
 Quadra: Lote  
 CEP: 29216010  
 Coord. Geogr.:  
 CFF/CNPJ: 07839245754  
 Bairro: PRAIA DO MORRO

**4. Atividade Técnica**  
 Qtd de Pavimento(s): 0 Nº Pavimento(s): 0 Dimensões: 0 Unidade de medida: M2  
 ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PARTICIPAÇÃO:  
 NATUREZA: 103 - AUTORA  
 NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO  
 NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 3205 - CONTROLE DE EXECUÇÃO  
 TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 100 - OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS  
 PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 6 - PROJETO DE FORTIFICAÇÃO AMBIENTAL  
 Em conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

**5. Observações**  
 PROJETO DE ISOLAMENTO E CONTROLE DE POLUIÇÃO SONORA E VIBRAÇÃO ACÚSTICA

Entidade contratada:  
 SEÇÃO SOCIÉTICA DE MANUTENÇÃO DE ENGENHEIROS

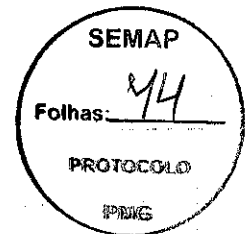
Valor ART: R\$ 88,76





## RELATÓRIO DE ACÚSTICO

MEX ENTREGNIMENTO LTDA ME



A Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura - SEMAG

Referência.: Cumprimento de Condicionante Ambiental.

DEVERÁ ser apresentado o Laudo comprobatório de eficiência do conforto acústico implantado pelo responsável técnico do referido projeto com ART. Prazo: 10 (dez) dias após a realização do 1º evento a contar da data do recebimento desta licença;

Empreendedor: Mex Entretenimento Ltda Me  
CNPJ.: 29.038.811/0001-40

Prezado Secretário,

### 1. DA MANIFESTAÇÃO

Em razão da condicionante nº 03 da LMI 008/2021, referente a apresentação do laudo comprobatório de Ruído do estabelecimento, pós implantação do Isolamento Acústico.

Desta forma, é importante frisar que, a área onde é apresentada a música ao vivo fica situado na área interna do empreendimento, que por sinal possui Licença Ambiental de Operação LMO 024/2021, sendo assim, está regular perante a Secretaria. Porém, sabe-se que se faz necessário o atendimento de **CONDICIONANTE** da licença supra citada.

Atualmente, o empreendimento estamos instalado em uma zona de uso residencial - ZUR 5, que margeia as Avenidas após a Beira Mar, tal zona é marcada por inúmeros comércios, aglomerados residenciais próximo ao empreendimento, e além disso, o ruído natural do local é considerável, e muitas das vezes a música é inferior ao ruído causado pelos veículos, residências e comércios que estão presentes nas, vias ou seja, o ruído de fundo do local é considerável.

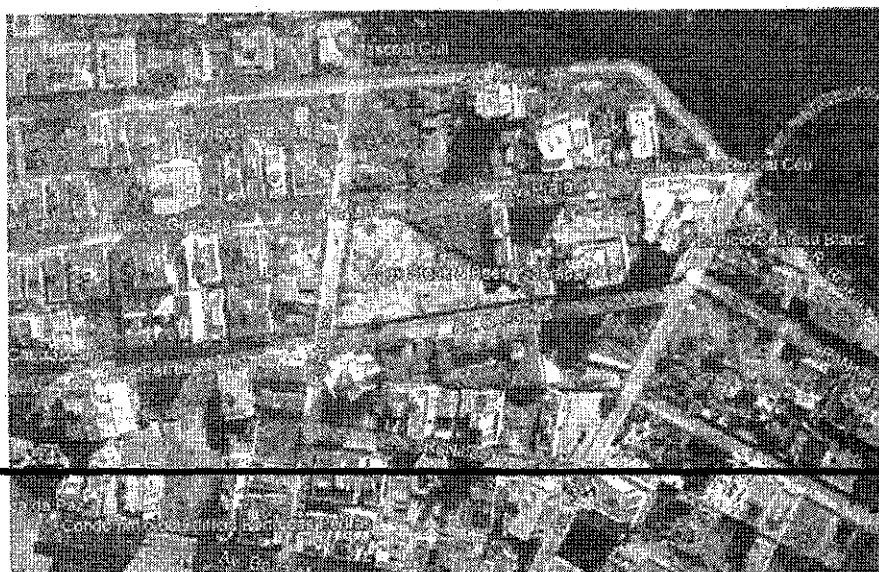
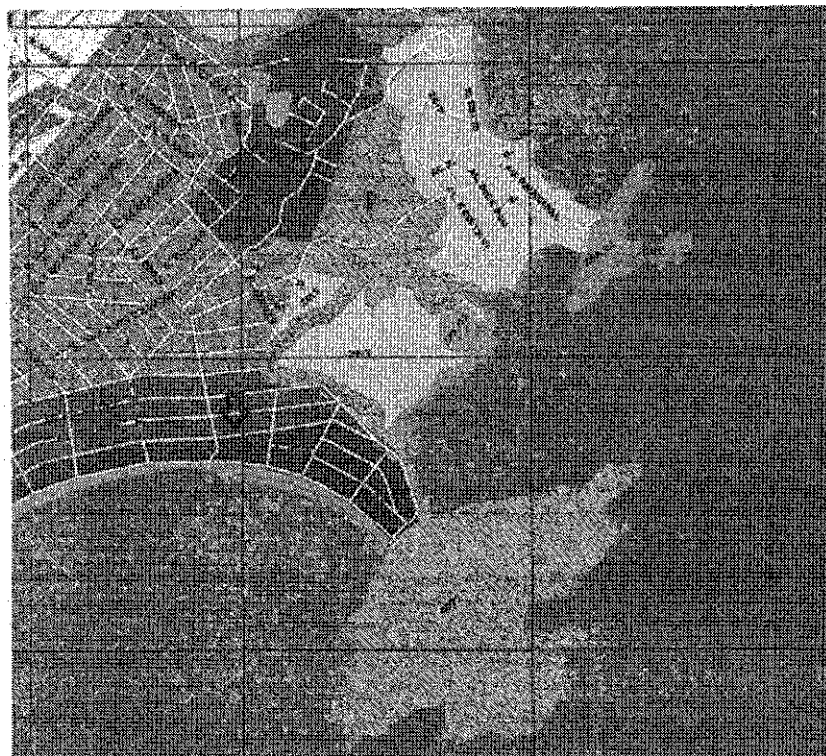
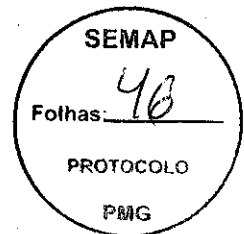


Foto: Área demarcada do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2022.



Lei Complementar nº 090/2016, Anexo 06 Franca 28/39.

Av. Oceânica, Esquina com a Rua Atenas, lotes 01 a 08, quadro 10, Praia do Morro, Guarapari-ES



Conforme Lei Complementar nº 090/2018 o empreendimento está localizado numa Zona de Uso Residencial 05/01 – ZUR 05/01, sendo permitido a atividade de posto de abastecimento de veículos automotores Comércio e Serviços tipo 3 – CS3.

A área do empreendimento é totalmente aberta, e a área dançante (boate) possui cobertura, paredes de alvenaria com revestimento específico, teto com sistema de acústico instalado (manta de isolamento), além de contar com portas e janelões de vidro acústico, propiciando o maior controle e a permanência das ondas sonoras dentro do ambiente delimitado.

Já a área externa de convivência, sanitários, balcões de cobranças e vendas de bebida, é amplamente aberta, e possui a interferência direta das falas, conversas e gritos do público que frequentam o estabelecimento. Porém, de acordo com a análise técnica, o ruído de fundo do ambiente não se altera significativamente quando o empreendimento está em funcionamento.

#### 1.1 - DA UTILIZAÇÃO DE SOM

O empreendimento realiza a atividade música ao vivo principalmente nos dias sábado, onde há presença de banda e música mecânica, normalmente se a abertura da casa se inicia às 21h:00min e acaba às 05h:00min, momento esse utilizado para o público como um local para sentar, beber, comer e conversar, ou seja, possui uma característica de entretenimento.

A parte interna do estabelecimento, onde se localiza a mesa de som e todos os equipamentos sonoros e que também é utilizada também como área dançante.

Ressaltamos que, todo ruído é controlado e dissipado na própria área interna.

## 1.2 - DA MEDIÇÃO SONORA

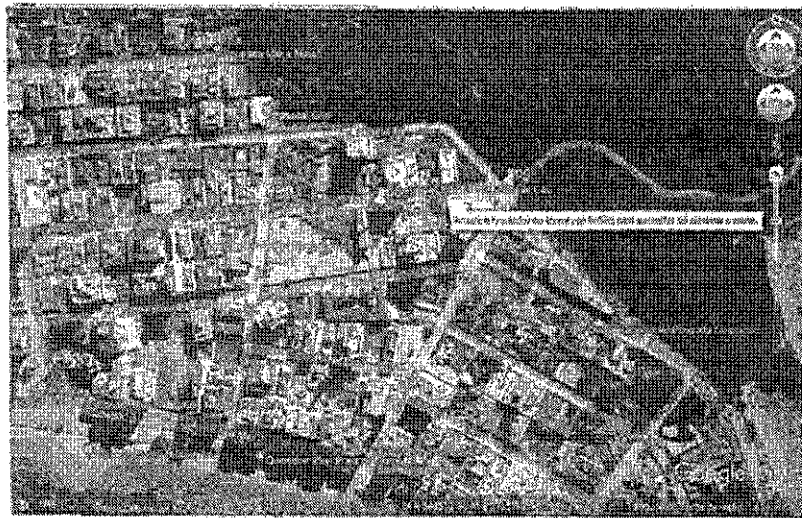
Considerando a necessidade de elaboração de projeto de acústica foi realizado o monitoramento do local, tendo como base as seguintes condições:

Análise do local sem atividade de música no período diurno, as 16h:00min, onde pudemos avaliar a situação do ruído local;

Análise do local sem atividade de música, no período noturno;

Análise do local com atividade de música.

Resaltamos que, as medições foram realizadas em pontos pré definidos, com objetivo de mapeamento amplo e fidedigno do espaço e das áreas do entorno.



Légenda: P1 - Lateral do empreendimento, p12- Próximo a residências, p3 - lateral do empreendimento, p4 - rua de trás do empreendimento, p5 - área próximo as residências e p6 atrás do empreendimento.

Observa-se que a área do entorno é totalmente MISTA, ou seja, não possui características residências consideráveis, tanto que o próprio PDM local classificou como ZUR 5 - uma zona mais "permissível" para as atividades urbanas.

Av. Oceânica, Esquina com a Rua Atenas, lotes 01 a 08, quadro 10, Praia do Morro, Guarapari-ES

### 1.3 METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

A metodologia empregada para a medição dos níveis de pressão sonora foi de acordo com o método simplificado da norma NBR 10151/2019 (ABNT, 2019), conforme recomendado pela norma para ruído frequente, utilizando um decibelímetro classe 2, que fornece o nível de pressão sonora global em decibéis, utilizando resposta fast, com ponderação em "A".

Ao realizar as medições, foi adotada a distância de, aproximadamente, 1,20 m do chão e 2,00 m de quaisquer superfícies refletoras (muros, paredes, entre outros) para cada ponto.

As medições foram feitas em 2 pontos internos ao empreendimento e nas imediações da propriedade, próximo a residências vizinhas onde pudesse haver alguma reclamação de incômodo sonoro, dentro de um raio de distância da fonte sonora de 1000 m. Para evitar a interferência do efeito de ventos, foi utilizado protetor adequado ao microfone.

Após estudo da região do entorno do estabelecimento, foram escolhidos 6 pontos para a medição.

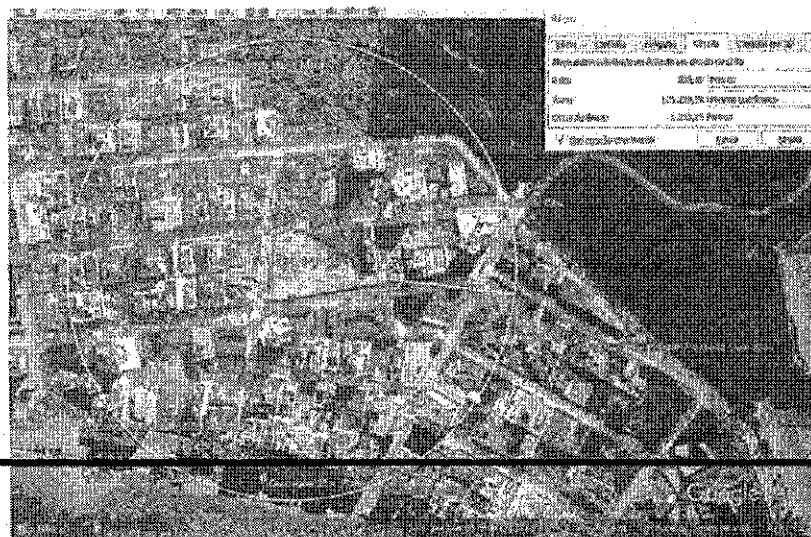


Foto: Área demarcada do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2022.

Tabela de descrição do ponto de medição

Pontos	Coordenadas	Endereço
Ponto 1	346096.67 m E 7715754.46 m S	Esquina ao lado esquerdo do empreendimento
Ponto 2	346105.79 m E 7715827.20 m S	Esquina superior na lateral direita do empreendimento
Ponto 3	346214.39 m E 7715826.35 m S	Ponto médio ao lado do empreendimento
Ponto 4	346335.09m E 7715843.82 m S	Esquina na rua de trás do empreendimento
Ponto 5	346292.52 m E 7715770.39 m S	Esquina direta atrás do empreendimento
Ponto 6	346210.07 m E 7715773.05 m S	Na atrás da saída de carros do empreendimento

#### 1.4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Os equipamentos utilizados foram:

Av. Oceânica, Esquina com a Rua Atenas, lotes 01 a 08, quadro 10, Praia do Morro, Guarapari-ES

Decibelímetro digital Minipa MSL-1355B, número de série 2481620. É um instrumento que está em conformidade com a norma internacional IEC 61672 classe 2 para medidores de classe de nível sonoro. São disponíveis duas seleções (A e C), duas seleções de tempo de resposta (fast e slow), com interface USB.

Especificações técnicas: Taxa de atualização: 20 vezes/segundo Resolução: 0,1 dB Faixa de frequência: 31,5 ~ 8.500 Hz Faixa de medição: 30 ~ 130 dB Precisão: +/- 1,5 dB Validade calibração: 25/08/2022

Após o monitoramento do som (sem música, levando em consideração os aspectos de fundo do ambiente), foram gerados gráficos de nível de pressão sonora, conforme mostra o Anexo 02.

Nos gráficos de medição externa observa-se "picos" de som residual, que sobem e descem rapidamente. Situações observadas que geraram esses picos foram carros passando na rua (principalmente), uma vez que, trata-se de uma Rodovia muito movimentada, durante todo o período diurno e noturno, latidos de cachorros, pessoas conversando, sons de hinos da igreja próxima.

Porém as medições foram feitas por intervalos de tempo longos o suficiente, para estabelecer valores médios confiáveis e perceber que os picos são pontos fora da curva.2.

Medição	Ponto de Medição	Horário	Média (dB)
Ruído de Fundo	Ponto 1	20:15 - 21:15	69,8
	Ponto 2	20:20 - 21:20	66,0
	Ponto 3	20:30-21:30	60,0
	Ponto 4	20:40-21:40	57,0
	Ponto 5	20:50 - 21:50	53,8
	Ponto 6	20:00 -21:10	67,0
<b>MEDICAÇÃO COM MÚSICA</b>			
	Ponto 1	22:00	67,7
	Ponto 2	22:15	57,0
	Ponto 3	22:35	66,3



Ruído com música	Ponto 4	22:55	54,2
	Ponto 5	23:15	65,4
	Ponto 6	23:30	75,7

Segundo a NBR 10151/2019, a área do empreendimento classifica-se como "Área Residencial - zur/5, com vocação mista (comércios, residências e empreendimentos diversos), o que estabelece o limite máximo de 65 dB de ruído para o período diurno e o limite máximo de 55 dB de ruído para o período noturno.

Durante as medições, os níveis de pressão sonora durante a medição do ruído de fundo se mantiveram entre 69,8 e 67 dB, aproximadamente, em todos os pontos.

Durante todas as medições com o som ligado, os pontos A registraram-se níveis muito próximos ao nível de pressão do ruído de fundo. Porém, mais abaixo no Ponto 2, onde se localiza uma residência vizinha, a variação foi muito baixa, apenas um dB, ressalta-se que o bairro Sol Nascente é marcado por lanchonetes, pracinhas e afins que interferiram diretamente no ruído de fundo e no resultado do ruído com música, é importa frisar, que o ponto de medição foi muito próximo à pracinha da comunidade.

Ao comparar os níveis do ruído de fundo com os níveis da medição de 67 dB, percebe-se a diferença entre os valores, de no máximo 10 dB. Pode-se dizer que, com o sistema de som ligado nesse volume, não há incremento significativo no ruído total da vizinhança, tendo em vista que, a rodovia está adjacente ao estabelecimento, ponto no qual, interferem diretamente no resultado.

Vale ainda ressaltar que todas as medições foram feitas na rua, em ambiente aberto, ou seja, dentro das residências da vizinhança o nível de pressão sonora é menor que na rua, especialmente se considerarmos um cômodo com as janelas fechadas.

#### 1.4 - MEDIDAS MITIGATÓRIAS

Será realizado um projeto de atenuação e controle de ruído acústico para o empreendimento afim de melhorar o conforto acústico dos clientes e diminuir a propagação do som para a vizinhança.

Até a realização do tratamento acústico do local, recomenda-se fazer o controle de volume da música através do medição de ruído interno, a ser realizado no mesmo local (o ponto interno).

Como foi observado pela comparação dos gráficos de ruído, o ruído de fundo se mantém praticamente o mesmo tendo em vista a característica do ambiente. Ressalta-se que não há necessidade de isolamento, uma vez que, os resultados já mostraram que não há geração excessiva de ruídos.

## 2. CONSIDERAÇÕES

A avaliação e medição do ruído ambiental foram realizados conforme exigências da NBR 10.151/2019 e demais recomendações técnicas apresentadas em referências bibliográficas válidas;

A metodologia aplicada para estudo da dissipação de ruído acústico à comunidade circundante foi eficaz, uma vez que foi possível concluir o nível de pressão sonora que chegam nos pontos supracitados;

A configuração da posição das caixas de som utilizada durante o estudo é a mesma que será utilizada durante o funcionamento;

Foi utilizado como fonte sonora: equipamento sonoro: voz e violão. Não poderá ser utilizado outros equipamentos diferentes, uma vez que, o estudo é eficaz para esse tipo de equipamento sonoro;

Romero Roda de Albon

MEX ENTRETENIMENTO LTDA ME

CNPJ.: 29.038.811/0001-63

### 3. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151: Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro. 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. 1990. Resolução CONAMA nº 001/1990 – Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, Brasil.

GUARAPARI (Cidade). Lei Complementar Nº 90, de 11 de nov. de 2016. Dispõe sobre a política de desenvolvimento e ordenamento territorial, institui o Plano Diretor do município de Guarapari – PDM e dá outras providências, Guarapari, ES, nov. 2016. Disponível em <http://www3.cmg.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/C902016.html>. Acesso em: 21 dez. 2021.

GUARAPARI (Cidade). Lei Nº 2272, de 15 de maio de 2003. Altera o capítulo II - seção I - dos ruídos, artigos 156 e 159 da lei nº 1268/90 que institui o código de posturas do município e dá outras providências, Guarapari, ES, nov. 2016. Disponível em <http://www3.cmg.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/L.22722003.html>. Acesso em: 21 dez. 2021.



Município de Guarapari  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SECRETARIA MUNICIPAL DE  
MEIO AMBIENTE  
R. MARQUES VIEIRA  
PRAÇA DE SÃO DOMINGOS

### Licença Ambiental de Regularização

LAR Nº 009/2021

A Prefeitura Municipal de Guarapari por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, com fulcro no § 4º do artigo 7º, da Lei 3372 de 21/06/2012 e no Decreto nº. 461/2019 e Instrução Normativa 003/2019, expede a presente LICENÇA AMBIENTAL DE REGULARIZAÇÃO, requerida através do Processo Nº 23357/2020, que autoriza o (a):

Empresa / Nome: Benefizadora Combate Saúde Ambiental LTDA.  
CNPJ / CPF: 25.086.763/001-70  
Endereço da Atividade: Rua João Borges, nº. 607, Bairro Respebasu.  
Município: Guarapari - ES.  
REGULARIZAR A ATIVIDADE: Armazenamento de produtos domésticos e/ou de fumigação e/ou expurgo.

Esta LAR é válida pelo período de 1460 (um mil, quatrocentos e sessenta) dias, a contar da data de sua expedição, observadas as condições nela estabelecidas, bem como nos anexos que se fizerem necessários os quais serão partes integrantes da mesma.

Guarapari, 25 de junho de 2021

Simone Alves de Jesus  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
R. Marques Vieira, nº. 23357

Analista de Cont. Ambiental  
Rural e Urbano

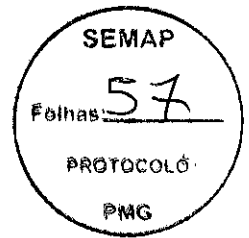
Murilo Jardim  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
R. Marques Vieira, nº. 23357

Secretário Municipal de Meio  
Ambiente e Agricultura

**MURILO JARDIM**  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE  
R. MARQUES VIEIRA, Nº. 23357

Analista de Licenciamento  
Ambiental

**RELATÓRIO DE CONTROLE ACÚSTICO**



Referência: Cumprimento de Condicionante Ambiental.

DEVERÁ ser apresentado o Laudo comprobatório de eficiência do conforto acústico implantado pelo responsável técnico do referido projeto com ART. Prazo: 10 (dez) dias após a realização do 1º evento a contar da data do recebimento desta licença;

Empreendedor: Mex Entretenimento Ltda Me

CNPJ.: 29.038.811/0001-40

Prezado Secretário,

### 1. DA MANIFESTAÇÃO

Em razão da condicionante nº 03 da LMI 008/2021, referente a apresentação do laudo comprobatório de Ruído do estabelecimento, pós implantação do Isolamento Acústico.

Desta forma, é importante frisar que, a área onde é apresentada a música ao vivo fica situado na área interna do empreendimento, que por sinal possui Licença Ambiental de Operação LMO 024/2021, sendo assim, está a se regularizar perante a Secretaria. Porém, sabe-se que se faz necessário o atendimento de **CONDICIONANTE** da licença supracitada.

Atualmente, o empreendimento está instalado em uma zona de uso residencial - ZUR 5, que margeia as Avenidas após a Beira Mar, tal zona é marcada por inúmeros comércios, aglomerados residenciais próximo ao empreendimento, e além disso, o ruído natural do local é considerável, e

Av. Oceânica, Esquina com a Rua Atenas, lotes 01 e 08, quadro 10, Praia do Morro, Guarapari-ES

muita das vezes a música é inferior ao ruído causado pelos veículos, residências e comércios que estão presentes nas vias ou seja, o ruído de fundo do local é considerável.

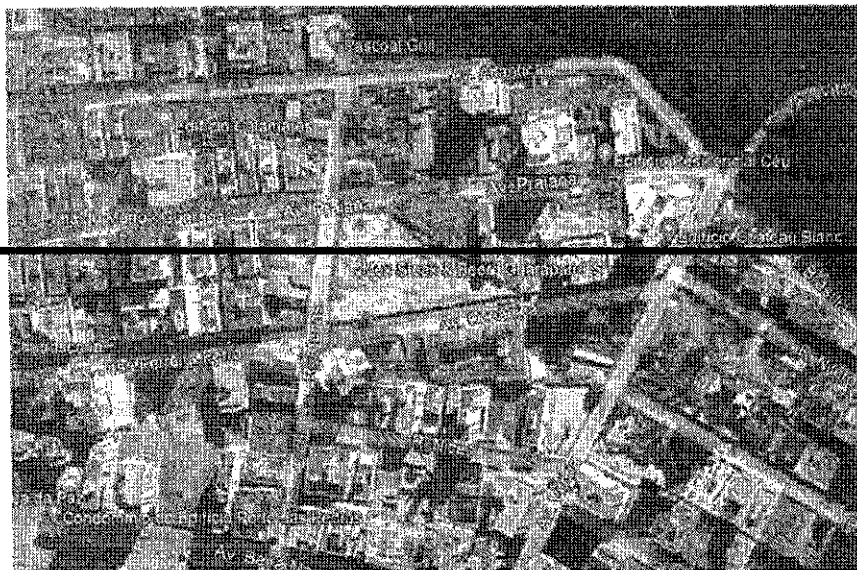
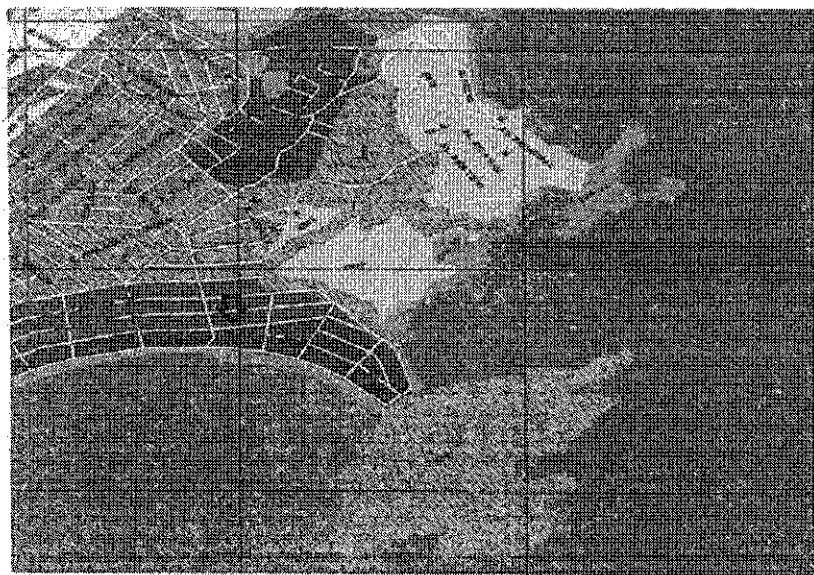


Foto: Área demarcada do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2022.



Lei Complementar nº 090/2016, Anexo 06 Francha 26/30.

Av. Odeânica, Esquina com a Rua Atenas, lotes 01 a 08, quadro 10, Praia do Morro, Guarapari-ES



Conforme Lei Complementar nº 090/2016 o empreendimento está localizado numa Zona de Uso Residencial 05/01 – ZUR 05/01, sendo permitido a atividade de empreendimento desportivos, casas noturnas e afins.

A área do empreendimento é totalmente aberta, e a área dançante (boate) possui cobertura, paredes de alvenaria com revestimento específico, teto com sistema de acústico instalado (manta de isolamento), além de contar com portas e janelões de vidro acústico, propiciando o maior controle e a permanência das ondas sonoras dentro do ambiente delimitado.

Ja a area externa de convivência, sanitários, banhos de cobranças e vendas de bebida, é amplamente aberta, e possui a interferência direta das falar, conversas e gritos do público que frequentam o estabelecimento. Porém, de acordo com a análise técnica, o ruído de fundo do ambiente não se altera significativamente quando o empreendimento está em funcionamento.

#### 1.1 - DA UTILIZAÇÃO DE SOM

O empreendimento realiza a atividade música ao vivo principalmente nos dias de sábado, onde há presença de banda e música mecânica, normalmente se a abertura da casa se inicia as 21h:00min e acaba as 05h:00min, momento esse utilizado para o público como um local para sentar, beber, comer e conversar, ou seja, possui uma característica de entretenimento.

A parte interna do estabelecimento, onde se localiza a mesa de som e todo os equipamentos sonoros e que também é utilizada também como área dançante.

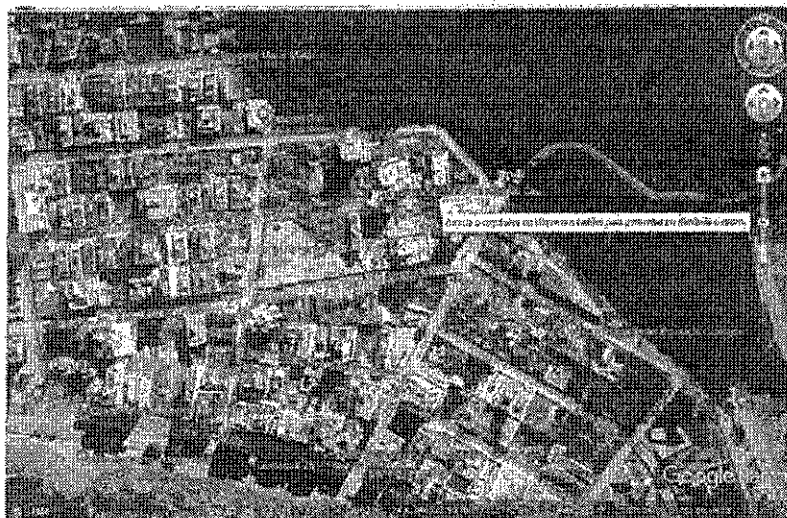
Ressaltamos que, todo ruído é controlado e dissipado na própria área interna.

## 1.2 - DA MEDIÇÃO SONORA

Considerando a necessidade de elaboração de projeto de acústica foi realizado o monitoramento do local, tendo como base as seguintes condições:

- Análise do local sem atividade de música no período diurno, as 16h:00min, onde pudemos avaliar a situação do ruído local;
- Análise do local sem atividade de música, no período noturno;
- Análise do local com atividade de música.

Ressaltamos que, as medições foram realizadas em pontos pré definidos, com objetivo de mapeamento amplo e fidedigno do espaço e das áreas do entorno.



Legenda: P1 - Lateral do empreendimento, p12- Próximo a residências, p3 - lateral do empreendimento, p4 - rua de trás do empreendimento, p5 - área próximo as residências e p6 atrás do empreendimento.

Av. Oceânica, Esquina com a Rua Atenas, lotes 01 a 08, quadro 10, Praia do Morro, Guarapari-ES

Observa-se que a área do entorno é totalmente MISTA, ou seja, não possui características residenciais consideráveis, tanto que o próprio PDM local classificou como ZUR 5 - uma zona mais "permissível" para as atividades urbanas.

### 1.3 METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

A metodologia empregada para a medição dos níveis de pressão sonora foi de acordo com o método simplificado da norma NBR 10151/2019 (ABNT, 2019), conforme recomendado pela norma para ruído frequente, utilizando um decibelímetro classe 2, que fornece o nível de pressão sonora global em decibéis, utilizando resposta fast, com ponderação em "A".

Ao realizar as medições, foi adotada a distância de, aproximadamente, 1,20 m do chão e 2,00 m de quaisquer superfícies refletoras (muros, paredes, entre outros) para cada ponto.

As medições foram feitas em 2 pontos internos ao empreendimento e nas imediações da propriedade, próximo a residências vizinhas onde pudesse haver alguma reclamação de incômodo sonoro, dentro de um raio de distância da fonte sonora de 1000 m. Para evitar a interferência do efeito de ventos, foi utilizado protetor adequado ao microfone.

Após estudo da região do entorno do estabelecimento, foram escolhidos 8 pontos para a medição.

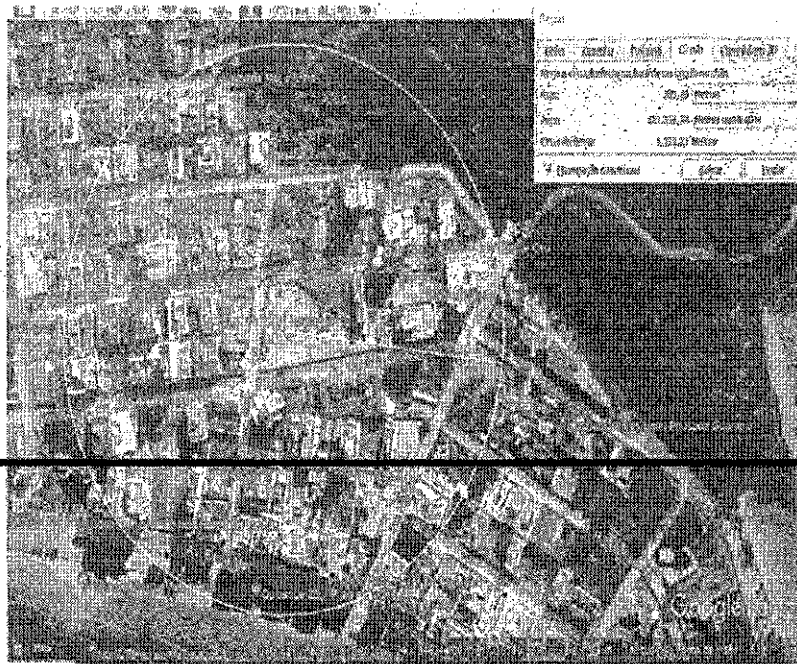


Foto: Área demarcada do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2022.

Tabela de descrição do ponto de medição

Pontos	Coordenadas	Endereço
Ponto 1	346096.67 m E 7715754.46 m S	Esquina ao lado esquerdo do empreendimento
Ponto 2	346105.79 m E 7715827.20 m S	Esquina superior na lateral direita do empreendimento
Ponto 3	346214.39 m E 7715826.35 m S	Ponto médio ao lado do empreendimento
Ponto 4	346335.09m E 7715843.82 m S	Esquina na rua de trás do empreendimento
Ponto 5	346292.52 m E 7715770.39 m S	Esquina direta atrás do empreendimento
Ponto 6	346210.07 m E 7715773.05 m S	Na atrás da saída de carros do empreendimento

#### 1.4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Os equipamentos utilizados foram:

Decibelímetro digital Minipa MSL-1355B, número de série 2481620. É um instrumento que está em conformidade com a norma internacional IEC 61672 classe 2 para medidores de classe de nível sonoro. São disponíveis duas seleções (A e C), duas seleções de tempo de resposta (fast e slow), com interface USB.

Especificações técnicas: Taxa de atualização: 20 vezes/segundo Resolução: 0,1 dB Faixa de frequência: 51,0 ~ 8.500 Hz Faixa de medição: 30 ~ 130 dB Precisão: +/- 1,5 dB Validade calibração: 25/08/2022

Após o monitoramento do som (sem música, levando em consideração os aspectos de fundo do ambiente), foram gerados gráficos de nível de pressão sonora, conforme mostra o Anexo 02.

Nos gráficos de medição externa observa-se "picos" de som residual, que sobem e descem rapidamente. Situações observadas que geraram esses picos foram carros passando na rua (principalmente), uma vez que, trata-se de uma Rodovia muito movimentada, durante todo o período diurno e noturno, latidos de cachorros, pessoas conversando, sons de hinos da Igreja próxima.

Porém as medições foram feitas por intervalos de tempo longos o suficiente, para estabelecer valores médios confiáveis e perceber que os picos são pontos fora da curva.2.

Medição	Ponto de Medição	Horario	Média (db)
Ruído de Fundo	Ponto 1	20:15 - 21:15	69,8
	Ponto 2	20:20 - 21:20	68,0
	Ponto 3	20:30-21:30	60,0
	Ponto 4	20:40-21:40	57,0
	Ponto 5	20:50 - 21:50	56,8

	Ponto 6	20:00 - 21:10	63,0
<b>MEDICAO COM MUSICA</b>			
Ruído com música	Ponto 1	22:00	67,7
	Ponto 2	22:15	67,0
	Ponto 3	22:35	63,3
	Ponto 4	22:55	54,2
	Ponto 5	23:15	65,4
	Ponto 6	23:30	65,7

Segundo a NBR 10151/2019, a área do empreendimento classifica-se como "Área Residencial - zur/6, com vocação mista (comércios, residências e empreendimentos diversos), o que estabelece o limite máximo de 65 dB de ruído para o período diurno e o limite máximo de 55 dB de ruído para o período noturno.

Durante as medições, os níveis de pressão sonora durante a medição do ruído de fundo se mantiveram entre 63,0 e 69,8 dB, aproximadamente, em todos os pontos.

Durante todas as medições com o som ligado, os pontos A registraram-se níveis muito próximos ao nível de pressão do ruído de fundo. Porém, mais abaixo no Ponto 2, onde se localiza uma residência vizinha, a variação foi muito baixa, apenas um dB, ressalta-se que o bairro Praia do Morro é marcado por empreendimentos mistos, que indiretamente interferem no ruído de fundo e no resultado do ruído com música, é importa frisar, que o ponto de medição foi muito próximo a praçinha da comunidade.

Ao comparar os níveis do ruído de fundo com os níveis da medição, percebe-se a diferença baixa entre os valores. Pode-se dizer que, com o sistema de som ligado, não há incremento significativo no ruído total da vizinhança, tendo em vista que, as características do local relacionados com o estabelecimento, ponto no qual, interferem diretamente no resultado e no comparativo entre a situação real e a interferência do empreendimento com a sonorização em funcionamento.

Vale ainda ressaltar que todas as medições foram feitas na rua, em ambiente aberto, ou seja, dentro das residências da vizinhança o nível de pressão sonora é menor que na rua, especialmente se considerarmos um cômodo com as janelas fechadas.

#### 1.4 - MEDIDAS MITIGATÓRIAS

Foi realizado um projeto de atenuação e controle de ruído acústico para o empreendimento afim de melhorar o conforto acústico dos clientes e diminuir a propagação do som para a vizinhança, uma vez que, o empreendimento antes da execução das medições, já havia apresentado e instalado equipamentos/mecanismos de controle acústico.

Recomenda-se fazer o controle do volume da música através da medição de ruído interno, a ser realizado no mesmo local (o ponto interno).

Como foi observado pela comparação dos gráficos de ruído, o ruído de fundo se mantém praticamente o mesmo tendo em vista a característica do ambiente. Ressalta-se que não há necessidade de isolamento, uma vez que, os resultados já mostraram que não há geração excessiva de ruídos.

## 2. CONSIDERAÇÕES

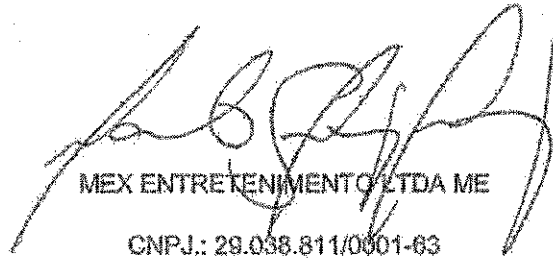
A avaliação e medição do ruído ambiental foram realizados conforma exigências da NBR 10.151/2019 e demais recomendações técnicas apresentadas em referências bibliográficas válidas;

A metodologia aplicada para estudo da dissipação do ruído acústico à comunidade circundante foi eficaz, uma vez que foi possível concluir o nível de pressão sonora que chegam nos pontos supracitados;

A configuração da posição das caixas de som utilizada durante o estudo é a mesma que será utilizada durante o funcionamento do empreendimento;

Foi utilizado como fonte sonora: equipamento sonoros mecânico com bases amplificadoras de som, sendo assim, conclui-se que o isolamento do

empreendimento é eficiente e não ocorre poluição sonora advindo do estabelecimento.



MEX ENTRETENIMENTO LTDA ME  
CNPJ.: 29.038.811/0001-63



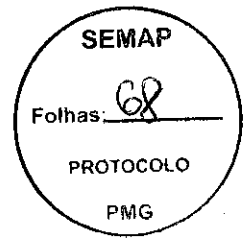
### 3. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151: Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro. 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. 1990. Resolução CONAMA nº 001/1990 – Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, Brasil.

GUARAPARI (Cidade). Lei Complementar Nº 90, de 11 de nov. de 2016. Dispõe sobre a política de desenvolvimento e ordenamento territorial, institui o Plano Diretor do município de Guarapari – PDM e dá outras providências, Guarapari, ES, nov. 2016. Disponível em <http://www3.cmg.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/C902016.html>. Acesso em: 21 dez. 2021.

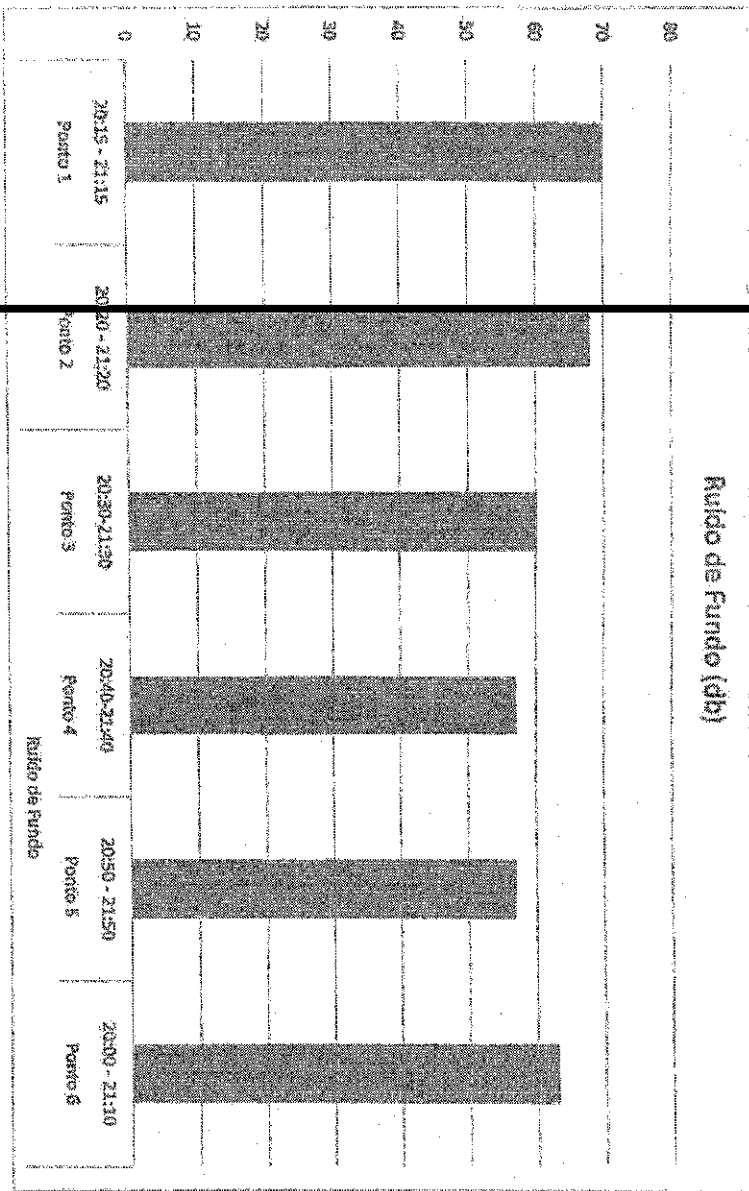
GUARAPARI (Cidade). Lei Nº 2272, de 15 de maio de 2003. Altera o capítulo II - seção I - dos ruídos, artigos 156 a 159 da lei nº 1258/90 que institui o código de posturas do município e dá outras providências, Guarapari, ES, nov. 2016. Disponível em <http://www3.cmg.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/L22722003.html>. Acesso em: 21 dez. 2021



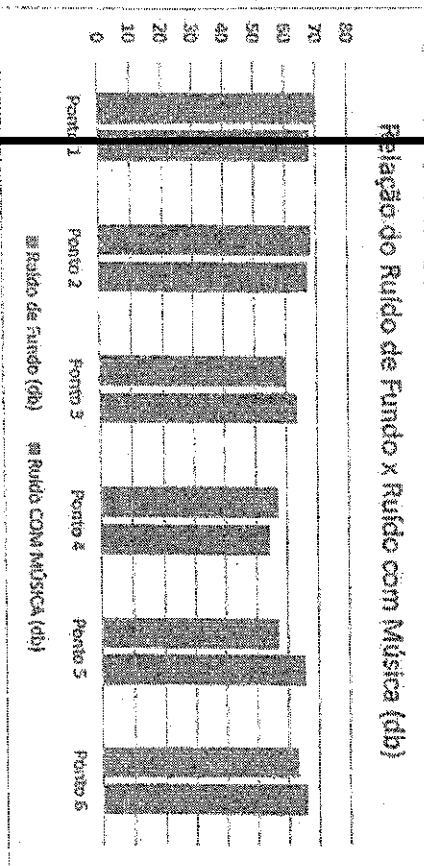
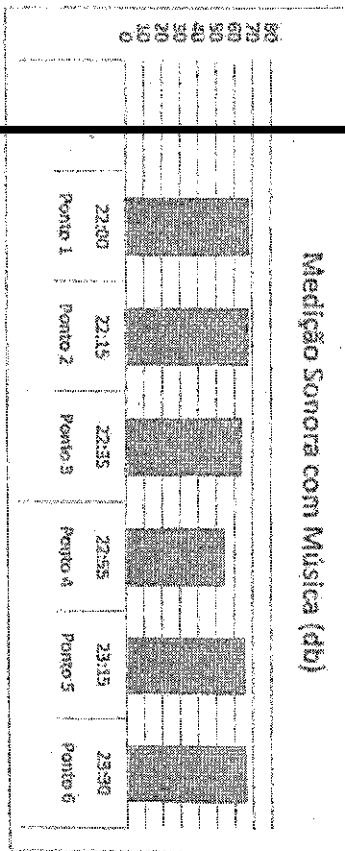
---

## ANEXO 1 – GRÁFICOS DE CONTROLE ACÚSTICO

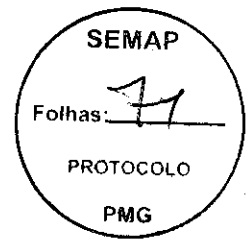
Obs.: Medidas de Ruído de Fundo, comparação de ruído de fundo com o ruído em funcionamento do estabelecimento.



Fonte: Elaborada pelo Autor.

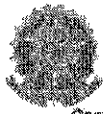
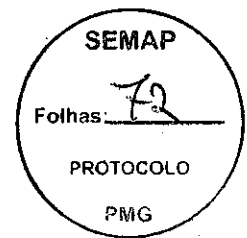


Fonte: Elaborado pelo Autor.



---

**ANEXO 2 – Anotação de  
Responsabilidade Técnica – ART**



Associação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 8.498, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-ES**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço

**0820220138325**

ART Individual

Página 1/1

1. Responsável Técnico

<b>LUCIANO MARGOS DOS SANTOS</b>			
Título profissional:	ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO		RNP: 0914944689 Registro: ES-03781770
Empresa contratada:	SERVIÇO AUTÔNOMO		Registro: 999993

2. Dados do Contrato

Contratante:	MEX ENTRETENIMENTO LTDA.	CPF/CNPJ:	29038811000103
Rua:	RUA ATÉNAS	Nº:	134
Complemento:		CEP:	29216430
Cidade:	GUARAPARI	UF:	ES
Teléfono:	2799615043	Bairro:	PRAIA DO MORRO
Contrato:		Nº do Aditivo:	0
Valor do Contrato/Honorários:	R\$500,00	Tipo de contratante:	PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua:	RUA ATÉNAS	Nº:	134
Complemento:		Bairro:	PRAIA DO MORRO
Cidade:	GUARAPARI	Quadra	Lote
Data de início:	13/07/2022	UF:	ES
Proprietário:	MEX ENTRETENIMENTO LTDA.	CEP:	29216430
		Coord. Geogr.:	
		CPF/CNPJ:	29038811000103

4. Atividade Técnica

Qtd de Pavimento(s):	0	Nº Pavimento(s):	0	Dimensão/Quantidade:	300	Unidade de medida:	M2
ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 49 - 164 - LAUDO							
PARTICIPAÇÃO:							
NATUREZA: 100 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA							
NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO							
NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 0111 - SERVIÇOS APNS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)							
TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 1005 - LAUDOS TÉCNICOS, 2001 - SERVIÇOS APNS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)							
PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 100 - NEARBY							
Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.							

5. Observações

ELABORAÇÃO E MEDIÇÃO DE LAUDO TÉCNICO DE MEDIÇÃO ACÚSTICA EMPREENDIMENTO CITADO ACIMA.

6. Declarações

Profissional: \_\_\_\_\_  
Contratante: \_\_\_\_\_

Acessibilidade: «declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.»

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

LUCIANO MARGOS DOS SANTOS - CPF: 0914944689

MEX ENTRETENIMENTO LTDA - CPF/CNPJ: 29038811000103

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conformidade ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será da responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br) | [creaes@creaes.org.br](mailto:creaes@creaes.org.br) | [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br) | [art@confea.org.br](mailto:art@confea.org.br)

tel: (27) 3194-0046