

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC JÚLIO DE MESQUITA
Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio

ANA CAROLINA DECIMONI
RAÍSSA DE SOUSA PARDINHO
SABRINA APARECIDA DE FRANÇA

BAR COM ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO

Santo André

2021

ANA CAROLINA DECIMONI
RAÍSSA DE SOUSA PARDINHO
SABRINA APARECIDA DE FRANÇA

BAR COM ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO
Isolamento Termoacústico em Bares

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Edificações da ETEC Júlio de Mesquita orientado pelos Profs. Luciano Matias e Regina Rocha como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Edificações.

Santo André
2021

AGRADECIMENTOS

Agradecemos especialmente aos professores Regina Rocha, Luciano Rossi Matias e Marília Gimenes por nos acompanharem nessa jornada e permitir que pudéssemos desenvolver este trabalho sob sua orientação.

EPÍGRAFE

"O desafio não está só nas grandes obras, mas em qualquer projeto que requeira sensibilidade, cor e tecnologia."

Ruy Ohtake

RESUMO

A ocorrência de barulho e poluição sonora é cada vez mais motivo de reclamações de moradores das grandes cidades, principalmente na capital paulista que chegou a atingir quase 10 mil reclamações em um só semestre, sendo recordista em primeiro lugar a região de Pinheiros.

Pensando nisso, o grupo desenvolveu um projeto de bar com instalações de isolamento termoacústico nessa área que preservasse o entretenimento, conforto e lazer dos visitantes, assim como a paz da vizinhança.

Com a retenção do excesso sonoro, o bar disponibilizaria aos clientes eventos e atividades como apresentações de artistas e DJ's e karaokês como entretenimento, sem causar danos e incômodos aos residentes próximos.

ABSTRACT

The occurrence of noise and noise pollution is increasingly a reason for complaints from residents of large cities, especially in the city of São Paulo, which reached almost 10 thousand complaints in a single semester, with the Pinheiros region being the first record holder.

With this in mind, the group developed a project for a bar with thermo-acoustic isolation facilities in this area that would preserve the entertainment, comfort and leisure of visitors, as well as the peace of the neighborhood.

With the retention of excess sound, the bar would provide customers with events and activities such as performances by artists and DJs and Karaoke as entertainment, without causing damage and inconvenience to nearby residents.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Problematização	11
1.2 Justificativa	12
1.3 Objetivos	12
1.3.1 Objetivo Geral	12
1.3.2 Objetivos Específicos	12
2. TERRENO	13
2.1 Localização	13
2.2 Delimitação	13
Quadro 1 – cálculo de índices urbanísticos	14
2.4 Insolação/Ventilação	19
2.5 Legislação	19
2.6 Estudo de Caso	19
2.6.1 Caracol Bar	19
2.6.2 Sistema estrutural da construção	20
2.6.3 Divisão de Ambientes	21
2.7 Pesquisa Técnica	23
2.7.1 Materiais	23
2.7.2 Ambientes	27
2.8 Programa de necessidades	32
2.8.1 Salão	32
2.8.2 Cozinha	33
2.8.3 Vestiário e sanitário para funcionários	33
2.8.4 Depósito de alimentos e bebidas	34
2.8.5 Estacionamento	34
2.9 Fluxograma	35
Considerações Finais	36
2.10 Estrutura	41
2.10.1 Componentes dos painéis de paredes externas	41
2.10.2 Componentes das paredes internas:	42
2.11 Acabamento	42

2.11.1 Especificação de Esquadrias:..... 44

INDICE DE ILUSTRAÇÕES

IMAGEM 01 – Localização do Terreno	13
IMAGEM 02 – Levantamento Planialtimétrico	15
IMAGEM 03 – Curvas de Nível	15
IMAGEM 04 – Medidas do Terreno.....	16
IMAGEM 05 – Entorno do terreno	17
IMAGEM 06 – Entorno do terreno – Rua Mourato Coelho	18
IMAGEM 07 – Entorno do terreno – Rua Mourato Coelho	18
IMAGEM 08 – Salão Principal – Caracol Bar	20
IMAGEM 09 – Salão Principal – Caracol Bar	20
IMAGEM 12 – Planta Baixa – Caracol Bar	22
IMAGEM 13 – Sanitários – Caracol Bar	22
IMAGEM 14 – Sanitários – Caracol Bar	23
IMAGEM 15 – Lã de vidro	24
IMAGEM 16 – Lã de rocha.....	24
IMAGEM 17 – Lã Pet	25
IMAGEM 18 – Espuma Acústica	26
IMAGEM 19 – Borrachas Sintéticas	26
IMAGEM 20 – Painel Wall.....	27
IMAGEM 21 – Isolamento Decorsound	28
IMAGEM 23 – Isolamento Rollisol.....	30
IMAGEM 24 – Isolamento Sonex	31
IMAGEM 25 – Isolamento Isosound.....	31
IMAGEM 26 – Inspiração para salão.....	23
IMAGEM 27 – Inspiração para cozinha.....	24
IMAGEM 28 – Inspiração para vestiário e sanitários para funcionários.....	25

1. INTRODUÇÃO

É de extrema importância para o ser humano incluir atividades de lazer em sua rotina, assim trazendo benefícios tanto para sua saúde mental e psicológica como para sua saúde física. Na capital de São Paulo, principal centro financeiro, corporativo e mercantil do país, falar de lazer talvez seja algo um tanto quanto fácil, visto que a cidade é conhecida como "a cidade que não para". O grande problema é que aquilo que é lazer para alguns não é tão divertido assim para outros, nesse caso, os bares.

Bares são considerados uma ótima opção de lazer e estão constantemente presentes na vida da população paulistana, seja após um dia agitado de trabalho ou faculdade, num final de semana qualquer ou em datas comemorativas. Geram grande quantidade de pessoas e conseqüentemente muita conversa, gritaria e música alta, isso pode ou não agradar quem vive ao redor do local.

1.1 Problematização

A poluição sonora é um dos maiores problemas ambientais nos grandes centros urbanos. Ela ocorre quando o som altera a condição normal de audição em um determinado ambiente. Ela causa vários danos ao corpo e à qualidade de vida das pessoas e por isso, é considerada um problema de saúde pública e mundial.

A fim de cessar esse problema e promover conforto e comodidade, a esta proposta de bar é atribuída a ideia de um ambiente completamente acústico e sofisticado que acarretará um sentimento de tranquilidade e bem-estar para os clientes e vizinhos.

1.2 Justificativa

As atividades de lazer, porém, não costumam ser silenciosas e podem incomodar principalmente quando próximas a áreas residenciais. Elas podem incluir clubes, casas noturnas e, finalmente, bares.

A poluição sonora urbana hoje em dia é um grande problema, frequentemente gerando casos de desentendimentos e até mesmo a tomada de medidas judiciais contra casas de show e outros tipos de festas pelo grande desconforto que esses ruídos geram.

Em razão disso, foi escolhido este tema no qual se espera contribuir para a discussão da assimilação dessa forma de lazer como algo que produza a menor quantidade de ruído e incômodo possível para os que estão do lado de fora e ao mesmo tempo garanta que o entretenimento oferecido pelo bar continue intacto através de um projeto bem planejado de isolamento acústico.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Implementar o Isolamento Termoacústico em bares para cessar os impasses da ausência de uma boa vedação acústica e os problemas de poluição sonora.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analisar a legislação da cidade em vigor;
- Avaliar a localidade, bem como a vizinhança;
- Projetar a planta do bar;
- Projetar os ambientes do bar;
- Projetar os cortes e elevações;
- Debater sobre o projeto termoacústico do ambiente;

- Fazer um levantamento dos materiais necessários;

2. TERRENO

2.1 Localização

O terreno está localizado na cidade de São Paulo, na Rua Mourato Coelho nº1109, bairro Pinheiros, e conforme a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Z.M-2/0007) pertence a Zona de Qualificação Urbana PA5.

2.2 Delimitação

O recorte da pesquisa parte de um estudo de caso, na região Pinheiros em São Paulo, com a importância da implementação de isolamento termoacústico em bares, em que se pretende gerar o conforto e acessibilidade dos que residem no local.

IMAGEM 01 – Localização do Terreno



Fonte: Google Maps 2021

Conforme a Lei de Uso e Ocupação do Solo Nº 948/2019 os índices urbanísticos referentes ao terreno são:

- Taxa de Ocupação: 50%
- Coeficiente de Aproveitamento: 1,0
- Taxa de permeabilidade: 15%
- Recuos: frontal 5,00m, lateral e de fundo: não exigido

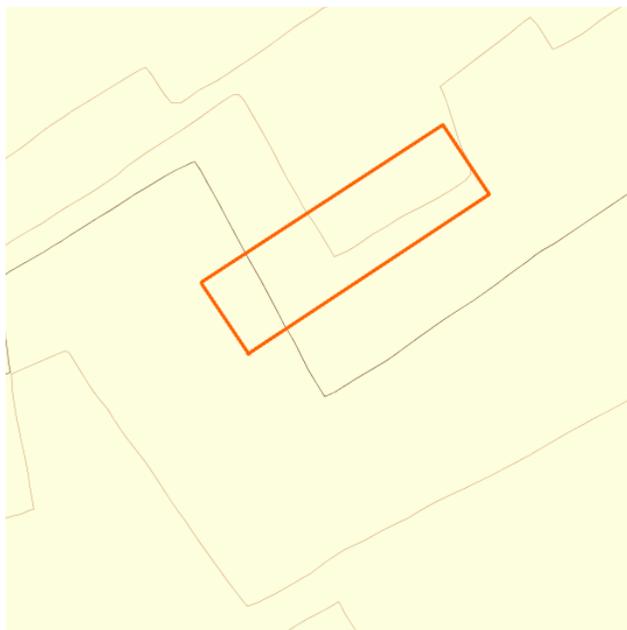


Aplicando os índices, teremos:

Quadro 1 – cálculo de índices urbanísticos

Área do Terreno	Índice	Potencial Máximo
350,000m ²	Taxa de Ocupação 50%	175,000m ²
	Coef. De Aproveitamento 1,0	350,000m ²
	Área Permeável 15%	52,000 ²

IMAGEM 02 – Levantamento Planialtimétrico

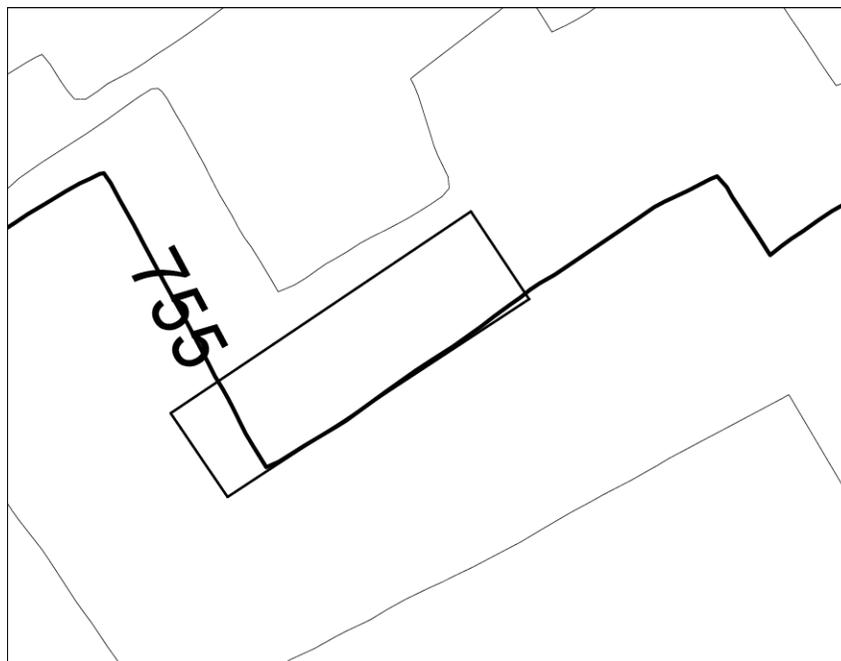


NORTE



Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

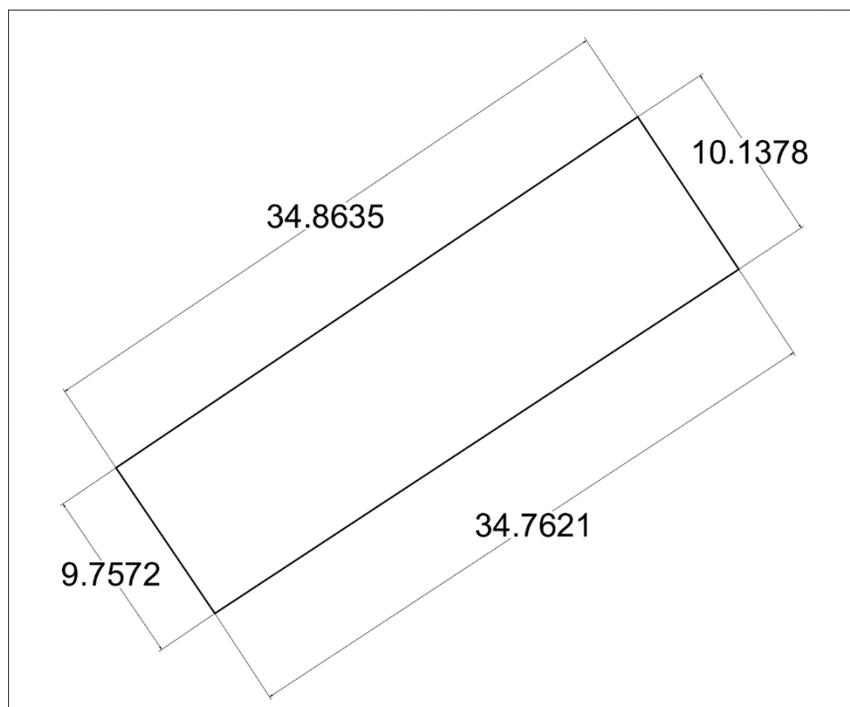
IMAGEM 03 – Curvas de Nível



NORTE



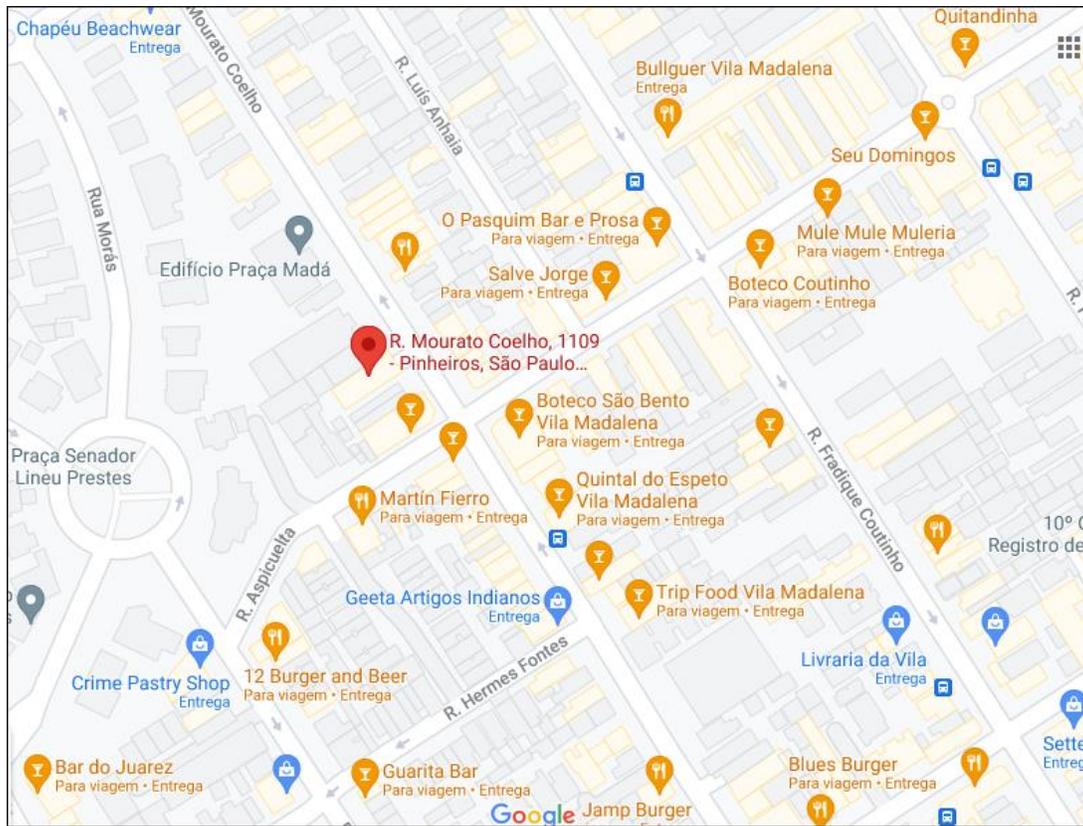
Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

IMAGEM 04 – Medidas do Terreno**NORTE**

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

2.3 Entorno

Localizado na região de Pinheiros, o terreno está próximo a região central de São Paulo com fácil acesso às principais vias de circulação e as redes de transporte coletivo público. Há também grande variedade de comércio e serviços como: lojas, mercados, restaurantes, hospitais, entre outros.

IMAGEM 05 – Entorno do terreno

Fonte: Google Maps 2021

IMAGEM 06 – Entorno do terreno – Rua Mourato Coelho

Fonte: Google Maps 2019 (Street View)

IMAGEM 07 – Entorno do terreno – Rua Mourato Coelho

Fonte: Google Maps 2019 (Street View)

2.4 Insolação/Ventilação

O município de São Paulo possui temperatura média de 19.5°, com verões quentes e úmidos, com chuvas ocasionais. O outono e o inverno são mais secos, com frio moderado. A média pluviométrica anual é 1356mm.

2.5 Legislação

Terreno pertencente a Zona Mista. Demais legislações estão sendo verificadas.

2.6 Estudo de Caso

2.6.1 Caracol Bar

No passado um galpão localizado na Vila Buarque, Consolação (SP), passou por uma proposta de intervenção enfatizando sua original estrutura, mas com algumas modificações para o projeto Caracol Bar.

Sendo frequentados na procura de um happy hour depois do trabalho, faculdade ou para almoços e proporcionando lazer completo com experiências como shows, socialização, integrando junto o restaurante, arquibancada, terraço e DJ Booth sua estrutura foi projetada pelos arquitetos Pedro Varella, Caio Calafate, Júlia Carreiro, André Cavendish, Isadora Tebaldi, Juliana Sicuro, tendo área de 150m² com 180,8m construídos, divididos em térreo com 4,32m de largura e um “terraço” na parte superior com o pd:2,30m na parte externa.

IMAGEM 08 – Salão Principal – Caracol Bar



© Dudu Magalhães

2.6.2 Sistema estrutural da construção

Em sua estrutura foi mantido o estilo galpão com poucas alterações. Foi restaurado o seu telhado, o mesmo com a estrutura metálica (identificado pelas fotos), mantido as cerâmicas antigas e a mesma fachada adicionando uma nova esquadria para a entrada do abrigo da chuva.

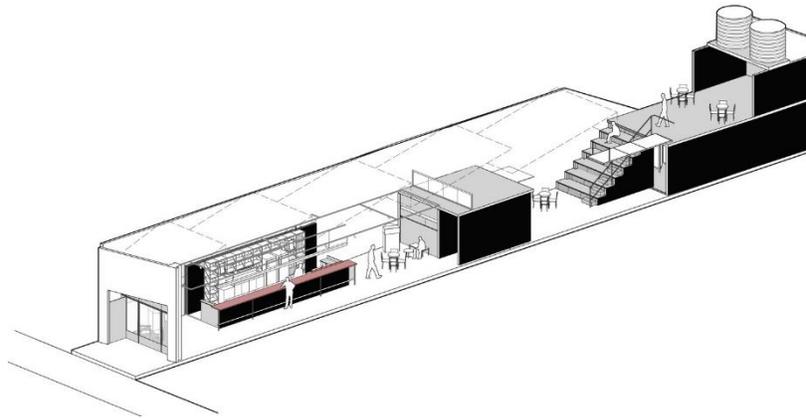
Boa localização da entrada, assim dando seu acesso a bancada do bar, logo após o DJ Booth, bem estreito e sem estacionamento.

IMAGEM 09 – Salão Principal – Caracol Bar



© Dudu Magalhães

IMAGEM 10 – Planta em Perspectiva – Caracol Bar



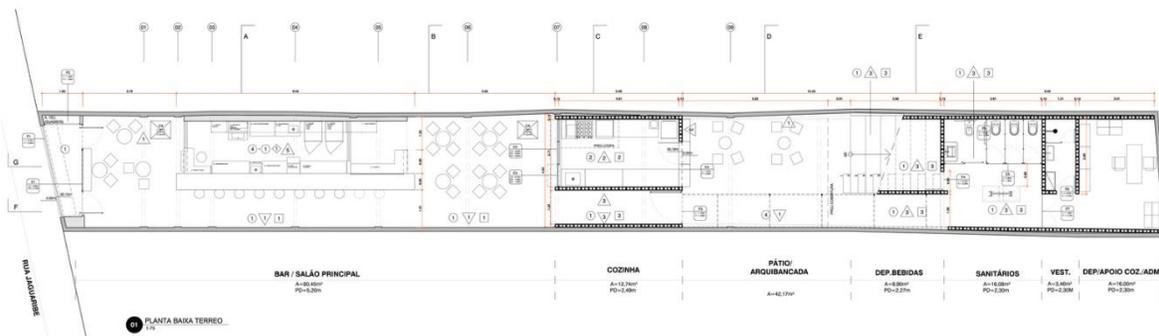
ArchDaily

2.6.3 Divisão de Ambientes

Após entrar no Bar Caracol, o visitante se depara com o salão, espaço principal do projeto, onde se encontram o balcão de 10 metros de comprimento em mármore vermelho alicante que incorpora tanto o espaço de preparação dos drinks quanto o DJ booth para a atuação do profissional.

Nos compartimentos que se seguem encontra-se a cozinha, feita em bloco de concreto aparente e que isola acusticamente o interior ao mesmo tempo em que faz a transição com o espaço exterior no trecho posterior do lote, onde se encontra um pátio seguido da arquibancada que separa os sanitários PNE e unissex, vestiário e o departamento de apoio e estoque da cozinha. Seguindo, a arquibancada dá acesso a um novo terraço elevado que se abre para o interior da quadra ao ar livre.

IMAGEM 12 – Planta Baixa – Caracol Bar



ArchDaily

IMAGEM 13 – Sanitários – Caracol Bar



© Dudu Magalhães

IMAGEM 14 – Sanitários – Caracol Bar



© Dudu Magalhães

2.7 Pesquisa Técnica

O isolamento termoacústico é um isolamento contra ruídos e temperatura, para provocar um ambiente mais confortável causando economia na energia elétrica.

Entre suas muitas vantagens, pode-se citar principalmente que ele proporciona alto bem-estar, maior condição no ambiente interno, menor consumo de energia elétrica, tem alta durabilidade, proteção apática contra o fogo e é sustentável.

2.7.1 Materiais

A lã de vidro é fabricada partindo de sílica e sódio a grande temperatura, juntas por resinas sintéticas, boa resistência e grande inércia ao fogo. Encontrada no mercado em rolos e painéis, de densidades e espessuras diversificadas.

Suas características são, leveza, fácil manuseio e corte, incombustível, precavendo de riscos. Indicado ser aplicado em forros, paredes de gesso acartonado e contrapisos.

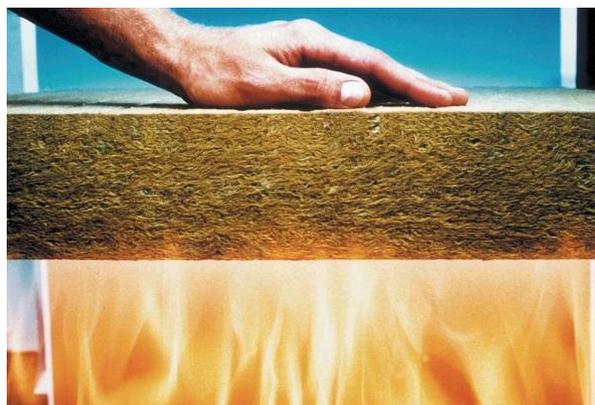
IMAGEM 15 – Lã de vidro



Fonte: Google Imagens, 2021

Chamadas lã de rocha, são realizados de rochas vulcânicas chamadas de diábase, resistente ao fogo e boa absorção acústica, disponível em formatos de manta, painel, feltro, flocos e tubo. Adequado para forros, paredes de gesso acartonado, pisos flutuantes, coberturas e revestir dutos de ar-condicionado.

IMAGEM 16 – Lã de rocha



Fonte: Google Imagens, 2021

Gerada de reciclagens de garrafas pet, a lã pet é muito sustentável, resistente a fogo em áreas comerciais e residências. Execução boa ao termoacústico. Feito em tamanhos, densidades e dimensões variados, conciliado a estruturas metálicas e pisos de escritórios, indústrias, galpões, teatros, auditórios, residências, hospitais, escolas e universidades.

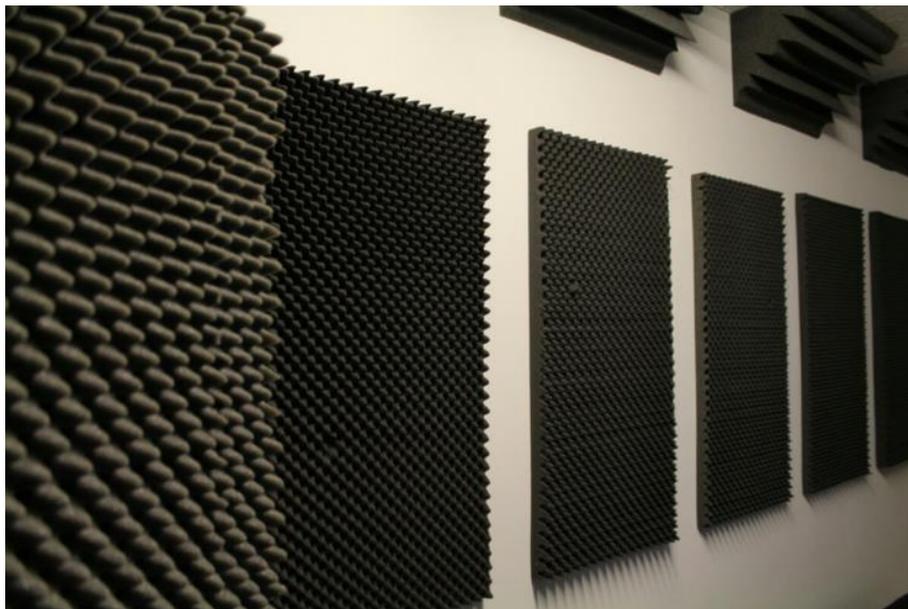
IMAGEM 17 – Lã Pet



Fonte: Google Imagens, 2021

Há, também, as espumas acústicas: espumas de poliuretano, essas recebem aditivos para o retardo e reduzir o alastramento do fogo e redução da fumaça toxica. Demais espumas são produzidas a partir de melamina, quase incombustíveis, baixos em produção de fumaça toxica.

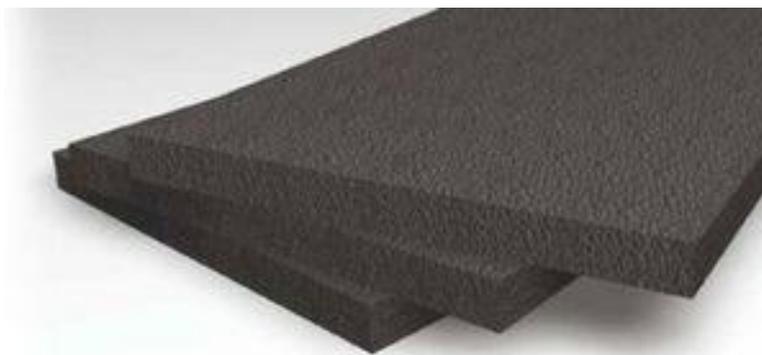
IMAGEM 18 – Espuma Acústica



Fonte: Google Imagens, 2021

As borrachas sintéticas são utilizadas para absorver ruídos dos pisos. Feita de pneus reciclados, sustentável.

IMAGEM 19 – Borrachas Sintéticas



Fonte: Google Imagens, 2021

O Painel Wall consiste de duas camadas de placas cimentícias, sem amianto, com miolo madeira. Bom desempenho na acústica, utilizado nos pisos e mezaninos de lojas combinado a borrachas sintéticas, no flutuante.

IMAGEM 20 – Painel Wall



Fonte: Google Imagens, 2021

2.7.2 Ambientes

O Isolamento decorsound foi desenvolvido para revestir paredes para tratamento acústico. Versátil na aplicação adapto a qualquer ambiente. Um painel modular absorvedor acústico para uso residencial e comercial. Fácil aplicação, fixado com fita têxtil de fixação, parafusos ou buchas.

IMAGEM 21 – Isolamento Decorsound

Fonte: Google Imagens, 2021

Solução termoacústica, o Isolamento Facefelt é aplicado em cobertura de pavimentos únicos de grandes metragens, controlando ruídos e diminuindo a variação de temperatura. Composto de lã de vidro aglomerado com resinas sintéticas e revestido em sua face interna com laminado branco e fios de reforço, livrando materiais de acabamento interno. Contribuindo a diminuição de energia elétrica. Usos indicados são, indústrias, escolas, igrejas.

IMAGEM 22 – Isolamento Facefelt

Fonte: Google Imagens, 2021

O Isolamento Rollisol é feito de lã de vidro, solução ideal para residências, comerciais para tratamento termoacústico de ambientes necessitados para redução de som e reverberação.

IMAGEM 23 – Isolamento Rollisol



Fonte: Google Imagens, 2021

O Isolamento Sonex espuma de espuma acústica absorve sons, diminuindo ruídos em um ambiente interno. Feita de poliuretano, material flexível, fáceis de serem instaladas, manter e trocar. Com medidas específicas de altura, largura e espessura.

IMAGEM 24 – Isolamento Sonex

Fonte: Google Imagens, 2021

O Isolamento Isosound foi desenvolvido para absorção sonora de diversos ambientes, podendo ter uma boa eficiência em paredes ou forros. Painel rígido realizado a partir de lã de vidro aglomerados com resinas sintéticas, em uma ou mais faces de véu. Muito conforto acústico, sustentabilidade, segurança, resistência, fácil instalação. Usado para locais para performance acústica junto a estética.

IMAGEM 25 – Isolamento Isosound

Fonte: Google Imagens, 2021

2.8 Programa de necessidades

Para a elaboração do projeto, tornou-se necessário a criação de um ambiente confortável para clientes e funcionários, com espaços adequados, de fácil circulação e que consiga oferecer o lazer buscado pelos frequentadores. Além disso, uma construção ecologicamente correta.

2.8.1 Salão

Ambiente central do bar, contará com mesas, cadeiras, um enorme balcão para distribuição de bebidas, além de um palco para apresentações musicais.

IMAGEM 26 – INSIPIRACÃO PARA SALÃO



Fonte: Google Imagens, 2021

2.8.2 Cozinha

Local para produção de petiscos e porções servidas no salão. Optou-se por um ambiente pequeno, pois não haverá grande produção.

IMAGEM 27 – INSPIRAÇÃO PARA COZINHA



Fonte: Google Imagens, 2021

2.8.3 Vestiário e sanitário para funcionários

Com a padronização de funcionários por meio de uniformes, um vestiário se tornou necessário. Devido ao baixo número de funcionários e, para melhor aproveitamento do espaço, o vestiário e o sanitário ficam inclusos no mesmo ambiente.

IMAGEM 28 – INSIPIRAÇÃO PARA VESTIÁRIO E SANITÁRIO

Fonte: Google Imagens, 2021

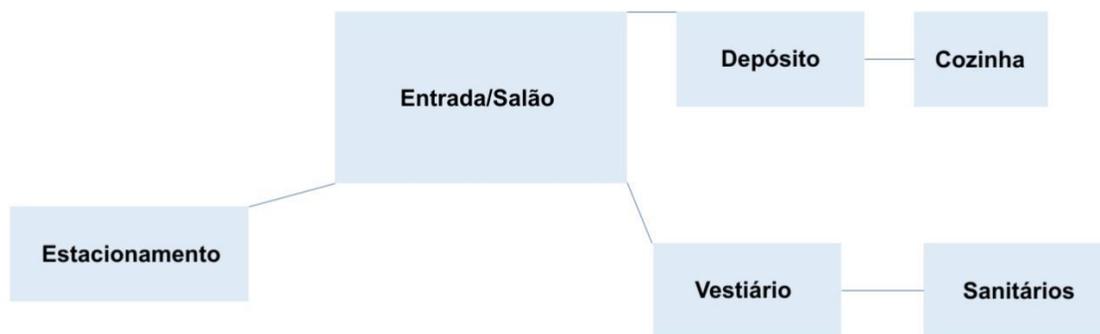
2.8.4 Depósito de alimentos e bebidas

Devido a constante venda de alimentos e bebidas, tornou-se necessário um depósito para armazenamento dos mesmos.

2.8.5 Estacionamento

Levando em consideração a grande circulação de veículos, decidiu-se a disponibilização de um estacionamento para clientes do local.

2.9 Fluxograma



Considerações Finais

Buscou-se, neste trabalho, abordar a problemática da poluição sonora presente nas áreas urbanas e a partir disso desenvolver um projeto que apresentasse solução viável e eficiente na construção de um estabelecimento que propositalmente produzirá barulho em um bairro com quantidade considerável de residências.

Foi proposto, assim, um Bar com Isolamento Termoacústico através da seleção de componentes estruturais que providenciam essa característica, que tem como objetivo proporcionar conforto acústico tanto para quem se encontra dentro dele quanto para a vizinhança ao redor ao garantir que o som produzido se mantenha dentro da edificação e reduzindo possíveis ruídos externos, promovendo maior aproveitamento da experiência.

Este projeto foi de grande importância para a equipe uma vez que permitiu que cada integrante aprofundasse seus conhecimentos na área e aperfeiçoar suas competências de análise, pesquisa, seleção e organização de informações em prol de um objetivo.

REFERENCIAS

<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/pinheiros/>

<http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/ SBC.aspx>

<https://www.archdaily.com.br/br/920499/caracol-bar-gr>

<https://www.isover.com.br/o-que-e-isolamento-termoacustico>

<https://www.sulmodulos.com.br/6-dicas-para-voce-fazer-o-isolamento-acustico-e-termico-em-um-ambiente/>

<https://www.mapadaobra.com.br/negocios/conheca-os-melhores-materiais-para-isolamentos-acusticos/>

<https://www.isar.com.br/isolamento-acustico/decorsound/>

<https://www.isover.com.br/isosound-painel-acustico-para-paredes-0>

<https://acital.com.br/facefelt>

<http://megatherm.com.br/portfolio/rollisol-isolamento-termico-e-acustico/>

<https://www.apoioforros.com.br/blog/conheca-a-espuma-acustica-sonex>

MEMORIAL DESCRITIVO

DE PREFEITURA

Bar com Isolamento Termo Acústico

Local: Rua Mourato Coelho nº1109,Pinheiros - SP

CONDIÇÕES TÉCNICAS DE ARQUITETURA

DADOS FÍSICOS

ÁREAS:

TERRENO: 350,000m²

Pavimento Térreo: 88,65M2

Toda a edificação deverá atender as Normas de Acessibilidade conforme a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) – NBR 9050

2.10 Estrutura

Fundação: Radier

Sistema Construtivo: Steel Frame.

Estruturas Metálicas: O Aço utilizado deverá ter espessura mínima de 0,8 mm e máxima de 2 mm e ser galvanizado.

Painéis estruturais: Esses painéis paredes, tem várias camadas para garantir o conforto térmico, acústico e resistência ao sistema.

2.10.1 Componentes dos painéis de paredes externas

- Estrutura, é composta de aço galvanizado tratado com anticorrosivo.
- A placa de OSB (Oriented Strand Board), é um painel constituído de tiras prensadas e orientadas de madeira. Possui resistência mecânica maior do que uma chapa de madeira comum seu principal objetivo é ser um contraventamento para estrutura de aço.
- Membrana, toda a estrutura externa é coberta por uma membrana. Ela permite que o sistema respire e impede a entrada de umidade. Diminui a temperatura dos painéis e impede formação de mofos.
- Placa cimentícia, uma das formas de revestir os painéis, composta por uma massa de cimento reforçada com fibra de vidro. Oferece uma superfície muito plano e resistente a temperatura.
- Base coat, é um acabamento para as placas cimentícias. É uma massa aplicada em toda a extensão da parede. Garante a impermeabilização e a unificação das placas. Ou seja, as juntas se tornam imperceptíveis.
- Revestimento, a parede em seguida pode ser tratada de forma convencional. Podendo receber pintura, texturas, revestimentos cerâmicos ou qualquer outro tipo de revestimento, tal como pedras, porcelanato ou madeira.
- Lã de vidro, utilizada como isolante térmico e acústico. Aplicada dentro dos painéis, como se fosse um “recheio”.

2.10.2 Componentes das paredes internas:

- Estrutura, é composta de aço galvanizado tratado com anticorrosivo.
- Placa de gesso acartonado, é uma placa produzida de gesso com o papel cartão.
- Massa niveladora, é um acabamento para as placas de gesso. É uma massa aplicada em toda a extensão da parede. Garante a impermeabilização e a unificação das placas quando utilizada junto com as fitas microperfuradas. Ou seja, as juntas se tornam imperceptíveis e estarão muito bem fixas.
- Revestimento, a parede em seguida pode ser tratada de forma convencional. Podendo receber pintura, texturas, revestimentos cerâmicos ou qualquer outro tipo de revestimento, tal como pedras, porcelanato ou madeira.
- Lã de vidro, utilizada como isolante térmico e acústico. Aplicada dentro dos painéis, como se fosse um “recheio”.

Laje: Parecidas com os painéis paredes, com estrutura metálica e revestir com placas OSB, com diferenças nas paredes externas, a laje recebe uma camada de concreto, contrapiso, armado, em seguida a argamassa de acabamento e revestimento e preenchidas com lã de vidro para diminuir ruídos.

Cobertura: Telhado Shingle

Fechamento com EIFS

2.11 Acabamento

Salão Principal / Bar:

- Parede: Cimento Queimado

- Piso: Piso Vinílico Adesivo
- Forro: Placas de Espuma Acústica

Cozinha:

- Parede: Revestimento Ceral Bisotê 10x20
- Piso: Piso Industrial Porcelânico Tecnovilla 25x25
- Forro: Gesso

Despesa:

- Parede: Revestimento Ceral Bisotê 10x20
- Piso: Cimento Queimado
- Forro: Gesso

Vestiário:

- Parede: Cimento Queimado
- Piso: Epóxi
- Forro: Epóxi

Banheiro Def:

- Parede: Granito
- Piso: Piso Cerâmico Antiderrapante
- Forro: PVC

Banheiro Feminino:

- Parede: Granito
- Piso: Piso Cerâmico Antiderrapante
- Forro: PVC

Banheiro Masculino:

- Parede: Granito
- Piso: Piso Cerâmico Antiderrapante
- Forro: PVC

2.11.1 Especificação de Esquadrias:

Janelas:

Banheiro Feminino: Vitrô Maxim Ar Quadriculado 60cm X 60cm Esel Eucalipto e Vitrô Maxim Ar Quadriculado 1m X 60cm Esel Eucalipto

Banheiro Masculino: Vitrô Maxim Ar Quadriculado 60cm X 60cm Esel Eucalipto e Vitrô Maxim Ar Quadriculado 1m X 60cm Esel Eucalipto.

Banheiro Def: Vitrô Maxim Ar Quadriculado 60cm X 60cm Esel Eucalipto.

Cozinha e Bar: Janela com 2 Caixilhos Fixos e 2 Caixilhos de Correr para Vidros Inteiros sem Veneziana Rondosul Natural 2,00X1,20.

Portas:

Banheiros Fem e Masc: Porta de Madeira Correr Lisa Pe91 Gold Esel 2,13X80X12cm Natural.

Banheiro Def: Porta de Madeira Lisa Nevada Mgm 2,13X1m, Melamínico Mogno.

Vestiário: Porta de Madeira Lisa Nevada Mgm 215 x 80cm Melamínico Mogno.

Cozinha para o bar: Porta Vidro e Travessa Aço Fundo Primer Cinza Esquerda 213X80X12cm Fortsol.

Entrada: Porta Balcão Luxo Madeira de correr 2 folhas 3,00x150 x 14 C/guarnição.

