

Celeiro Musical

Tubarão - SC

INTRODUÇÃO

A proposta do Trabalho de Conclusão de Curso de Arquitetura e Urbanismo tem como tema a realização de um anteprojeto de um Celeiro Musical na cidade de Tubarão-SC, visando um local específico e qualificado para estudos e apresentações musicais, fazendo com que Tubarão e região possam expandir os horizontes para a arte e trazer mais pessoas para o mundo da música.

A cultura musical em Tubarão é bem presente, desde músicos que tocam apenas por hobby e músicos profissionais, que são mais encontrados em barzinhos, no formato acústico. Ainda assim, existem algumas bandas que investem em carreira autoral, fortalecendo ainda mais o cenário musical. Contudo, a falta de recursos para o aprendizado musical e um local ideal para apresentações dificulta muito a evolução e expansão dessa arte no município e região.

PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA

A construção de um Celeiro Musical na cidade de Tubarão-SC irá criar um mecanismo de conexão entre músicos profissionais, estudantes e leigos, o que trará a possibilidade de expandirem seus estudos, desenvolvendo ainda mais o nível musical, além de fazerem uso do local para as suas apresentações.

O município possui uma grande demanda de pessoas interessadas em aprender música, sejam elas profissionais, amadoras ou leigas, porém não há espaços adequados para a prática do estudo.

Existem pouquíssimas escolas de música em Tubarão e alguns músicos que se destacam no cenário local dispõem-se a dar aulas particulares, como bateria, guitarra, violão, técnica vocal, teclado, entre outros. Além disso, existe a possibilidade de estudo a distância, porém, esse não tão eficiente comparado ao presencial.

Estudar música traz inúmeros benefícios à saúde como a prática da autodisciplina e paciência, fortalecimento da memória, melhora na concentração e atenção, diminui o estresse, promove autoconhecimento, melhora a comunicação e sensibilidade e ajuda a criar vínculos sociais.

REFERENCIAL TEÓRICO

ACÚSTICA

É indispensável que as salas de ensino musical tenham um bom tratamento e isolamento acústico, resultando em uma maior qualidade sonora no ambiente. Para que isso seja atendido no processo projetual do Celeiro Musical, os temas a seguir serão necessários para o estudo preliminar.

• Compreensão do som

As formas de um ambiente, assim como os materiais aplicados em sua construção, influenciam, além de aspectos visuais, na qualidade acústica do local. É de grande importância compreender as características que envolvem o som para se executar um projeto arquitetônico relacionado a música.

• Características do som

Segundo o Professor Dr. João Candido Fernandes, o som possui três propriedades físicas que são elas: frequência, intensidade e timbre. A frequência é o número de oscilações por segundo do movimento vibratório do som, medida em Hertz, conhecida pela sigla Hz, segundo o Sistema Internacional (CANDIDO, 2002).

Esse termo é definido na música como as notas musicais, conhecidas popularmente como Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá e Si, pois cada uma delas tem uma frequência diferente.

A audição humana é capaz de perceber sons que estão entre 20 Hz e 20 KHz, e esse intervalo de frequência pode ser dividida em Graves, Médios e Agudos (conforme figura 5).

A capacidade que o som tem de chegar a longas distâncias está relacionada diretamente à frequência, sendo as frequências mais graves as que alcançam maiores distâncias devido sua onda sonora ser mais longa.

A intensidade do som é a quantidade de energia contida no movimento vibratório (CANDIDO, 2002). Ela é medida pela quantidade de energia que incide em 1 cm², portanto sua unidade no S.I. é watt/ cm². Porém, se mensurada em watt, a energia do som é muito baixa e se torna ruim para representação em cálculos e comercialização de produtos que envolvem a intensidade sonora. Para isso foi criada a relação do decibel (dB), que é uma relação matemática que envolve intensidade sonora (CANDIDO, 2002).

O timbre é a fonte de onda da vibração sonora, ele permite reconhecer a fonte geradora de som. Por isso conseguimos distinguir quando o som está vindo de uma guitarra e não de um violão, por exemplo.

• Isolamento acústico

Segundo Silva (2002), isolamento acústico é um conjunto de medidas arquitetônicas que tem função de reduzir o nível de ruído gerado em um ambiente para o ambiente vizinho, separados por um painel ou parede divisória.

Quando uma superfície é atingida pelo som, como é o caso de uma parede de alvenaria, parte da energia sonora é refletida para o ambiente, parte é refletida pela parede, transformando em calor que é dissipado no ambiente e parte é transmitida para o outro lado da parede.

Como forma de aumentar o isolamento acústico de uma parede deve-se aumentar a sua massa, aplicando a Lei da massa para calcular seu desempenho ou, então, criar outra parede, fazendo uma parede dupla com uma câmara de ar entre elas (SIMÕES, 2011).

Segundo Catal, Penteado e Dalbello (2006), os materiais utilizados para o isolamento acústico podem ser classificados em convencionais e não convencionais.

Os convencionais são os materiais de uso comum dentro da construção civil que possuem uma série de vantagens, dentre elas, o isolamento acústico bom para uso comum. Podemos citar alguns exemplos desses materiais, como é o caso dos blocos cerâmicos, blocos de concreto, blocos de silício calcário, madeira, vidro, entre outros (CATAI, PENTEADO E DALBELLO, 2006).

Já os materiais não convencionais, são materiais produzidos especialmente para isolar acusticamente diferentes ambientes, como é o caso da lá de vidro, lá de rocha, vermiculita, espumas elastoméricas, fibra de coco, entre outros (CATAI, PENTEADO E DALBELLO, 2006).

• Tratamento acústico

Tratamento acústico é, de acordo com Silva (2002), um conjunto de operações destinada a atenuar o nível de energia sonora entre a fonte geradora e o ouvinte ou sensitivo.

Isso pode ser alcançado pelo isolamento atenuador, tratamento absorvente e os dois combinados.

Uma fonte sonora emite ondas de som que são refletidas em diversas superfícies internas de um ambiente. A direção em que essas ondas são refletidas é determinada pela geometria da superfície reflexiva e a intensidade depende da capacidade de absorção do material dessa superfície (SIMÕES, 2011).

Nos sons agudos, ou seja, os de altas frequências, a maior taxa de absorção é obtida pelos materiais de porosidade alta. Já para os sons graves (baixa frequência) e médios (média frequência), a absorção depende de grandes espessuras do material aplicado (SIMÕES, 2011).

• Tempo de Reverberação

Nos ambientes, geralmente, existem muitas reflexões, provenientes das diversas superfícies que os compõem.

Ao imaginar uma fonte sonora emitindo som (um cantor, por exemplo) em uma determinada sala, o som irá refletir por todo ambiente. É, no instante em que essa fonte deixa de emitir som, a energia sonora no ambiente começa a diminuir, através da absorção dos materiais. O tempo que essa energia permanece audível, a partir do momento em que a fonte sonora para de emitir som é chamado de Tempo de Reverberação.

O tempo de reverberação de uma sala é o que indica o seu comportamento acústico. Ele é determinado pelos coeficientes de absorção sonora dos materiais de revestimento e equipamentos instalados no interior da sala (SIMÕES, 2011).

Para conseguir uma boa acústica de uma sala específica, é importante fazer um ajuste ideal do tempo de reverberação, que pode ser previsto antes mesmo da construção através da fórmula de Sabine.

LOCALIZAÇÃO DO TERRENO

O terreno da proposta localiza-se em Tubarão, Santa Catarina, no bairro Centro, fazendo frente com a Avenida Marechal Deodoro (Beira Rio Margem Direita), Avenida Marcolino Martins Cabral e a Rua Rui barbosa.

• Área total: 1.575,10 m²

Legenda

- Terreno da proposta
- Unisul - Prédio Fundação
- Rodoviária Velha (Praça de alimentação noturna)
- Terminal rodoviário municipal



Figura 06: Localização. Fonte: Google Earth (2022)

ESTUDO DO ENTORNO DO TERRENO

ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS E AMBIENTAIS



Figura 7: Estudo Bioclimático do Terreno em Estudo. Fonte: Google Earth (2022). Estudo elaborado pelo Aluno.

EQUIPAMENTOS URBANOS



Figura 8: Estudo de Equipamentos Urbanos do entorno do Terreno em Estudo. Fonte: Google Earth (2022). Estudo elaborado pelo Aluno.

GABARITOS



Figura 9: Estudo de Gabaritos do entorno do Terreno em Estudo. Fonte: Google Earth (2022). Estudo elaborado pelo Aluno.

LEGISLAÇÃO

• ZONEAMENTO

O Terreno em estudo localiza-se na Zona Comercial 1A, que tem como característica permitir os usos de:

- habitação Unifamiliar;
- habitação Multifamiliar vertical e horizontal;
- comércio e serviços vicinais;
- comércio e serviços gerais do tipo A.

Além destes, são tolerados também os seguintes usos:

- comércio e serviços gerais do tipo B;
- comércio especial do tipo A e B;
- USO INSTITUCIONAL

Portanto, de acordo com a LEI COMPLEMENTAR Nº 87, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2013, o terreno está apto a comportar um Celeiro Musical, cujo uso será institucional.

• ÍNDICES URBANÍSTICOS

Os parâmetros urbanísticos para o terreno em estudo são os seguintes:

- recoo mínimo frontal: 4,0m;
- recoo mínimo lateral e fundos: 1,5m até 4º pavimento (quando houver aberturas) a partir do 5º pavimento H/8, sendo no mínimo 2,5m.;
- taxa de ocupação máxima: 90%;

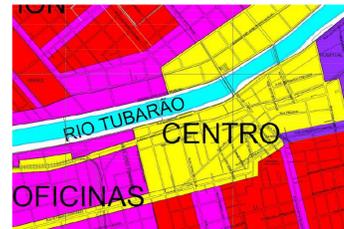


Figura 10: Mapa de Zoneamento Urbano. Fonte: leiamunicipais.com.br (2016)

Legenda

- Terreno em Estudo
- Zona Residencial 2
- Zona Comercial 1A
- Zona Comercial 1B
- Zona Comercial 2

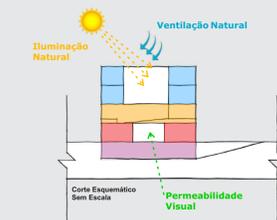
DIRETRIZES PROJETUAIS

- Arquitetura brutalista;
- Concreto aparente;
- Estacionamentos no subsolo;
- Térreo livre;
- Permeabilidade visual entre avenidas;
- Lojas
- Auditório no segundo pavimento;
- Ensinos nos pavimentos superiores;
- Abertura central nos pavimentos superiores para iluminação e ventilação natural.

DADOS DO PROJETO

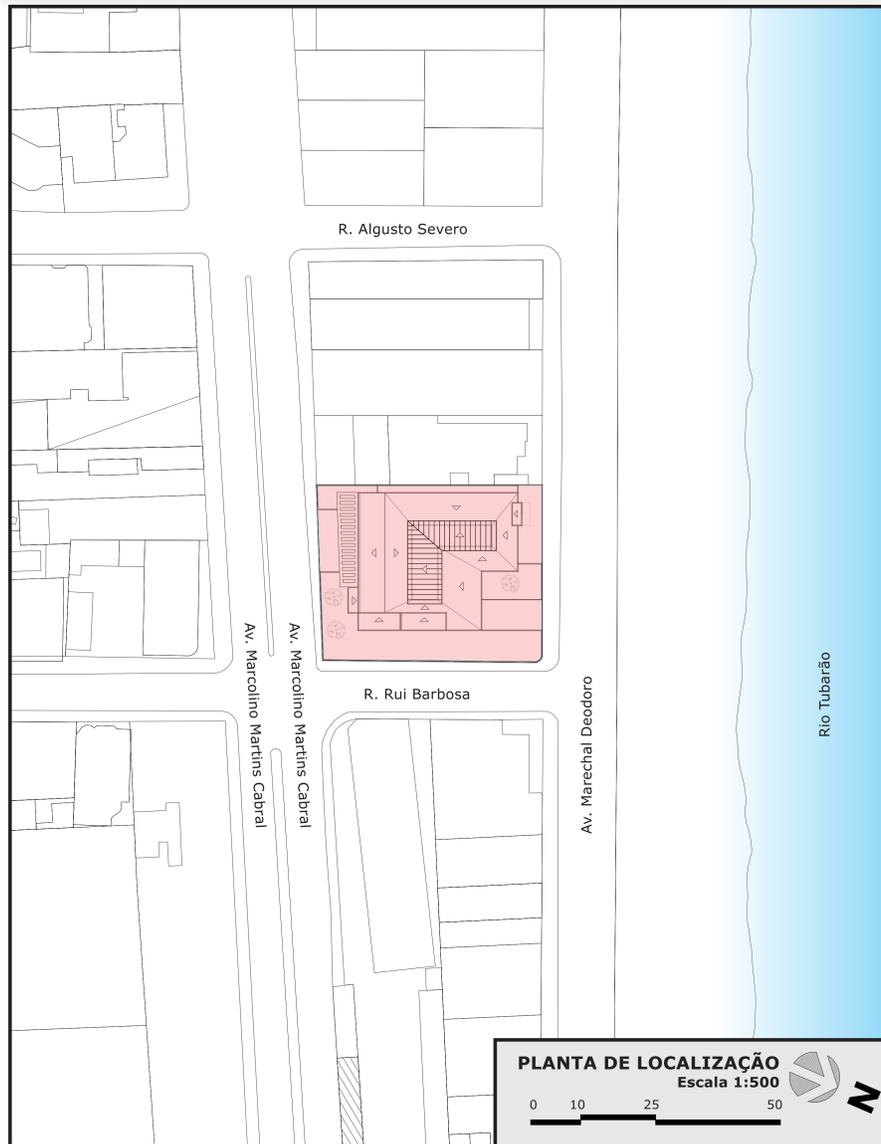
- Área do terreno: 1.575,10 m²
- Área Total do projeto: 4.403,00 m² (sendo 1.048,53m² de subsolo)
- Área permeável do terreno: 380,90 m²
- Taxa de ocupação: 59,0 %
- Coefficiente de aproveitamento: 2,13

ZONEAMENTO ESQUEMÁTICO



Legenda

- Estudo
- Comércio
- Auditório
- Estacionamento



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Escala 1:500

0 10 25 50

REFERENCIAIS PROJETUAIS

01 CENTRO DE MÚSICA VICTOR MCMAHON

Ficha Técnica

Localização: Toorak, Austrália
Arquitetos: Baldasso Cortese Architects
Área: 900 m²
Ano: 2014

A escolha desse referencial projetual se faz pela materialidade tanto exterior quanto interior, onde está bem presente a madeira.

Sua volumetria também se destaca, criando formas bem acentuadas com linhas retas e rígidas.

O edifício está inserido numa área bastante densa, envolta de outros edifícios, onde o desafio de isolar suficientemente a poluição sonora proveniente do exterior se assemelha bastante com o do presente trabalho.

O centro de música também conta com uma espécie de galeria no acesso principal da edificação, proporcionando assim, um local de encontro e pequenas apresentações musicais.



Figura 03: Fachada. Fonte: ArchDaily (2015)

02 ESCOLA DE MÚSICA SOIVA

Ficha Técnica

Localização: Helsinki, Finlândia
Arquitetos: Tommila Architects
Área: 7.497 m²
Ano: 2021

A materialidade e volumetria empregadas nesse projeto se fazem crucial na escolha desse referencial arquitetônico.

A disposição das janelas nas fachadas trazem um movimento muito relacionado à música, como é o caso da tablatura musical, que será utilizado no partido arquitetônico elaborado nesse trabalho.

O edifício é composto por 5 pavimentos, interligados por um átrio central, proporcionando uma iluminação natural bem distribuída.

Algo bastante interessante nesse projeto, é que, além de espaços de ensino musical, o programa dispõe de ensino de produção musical, contando com estúdios de gravação.



Imagem 04: Perspectiva Escola de música Soiva. Fonte: ArchDaily (2022)

03 ESCOLA DE MÚSICA TOHOGAKUEN

Ficha Técnica

Localização: Tóquio, Japão
Arquiteto: Nikken Sekkei
Área: 1.943 m²
Ano do projeto: 2014

O jogo de luz e sombra criado pela volumetria desse edifício chama muito a atenção e se faz interessante ao uso de referencial projetual para o presente trabalho.

Suas linhas retas, gerando sólidos mais parecidos com cubos que se sobressaem uns aos outros traz uma brutalidade e movimento em sua fachada.



Imagem 05: Fachada lateral Escola de música Tohogakuen. Fonte: ArchDaily (2016)

PARTIDO ARQUITETÔNICO

• CONCEITO

Uma arquitetura que faz, em linhas rígidas e formas brutais cruas, referência ao peso que muitas músicas e frequências sonoras nos trazem, como o Rock, por exemplo.

• PARTIDO

Criar um térreo livre com permeabilidade visual fazendo ligação entre as Avenidas Marcolino Martins Cabral e Marechal Deodoro. Utilizar de um elemento de estudo musical imprimindo seu desenho na arquitetura do edifício.

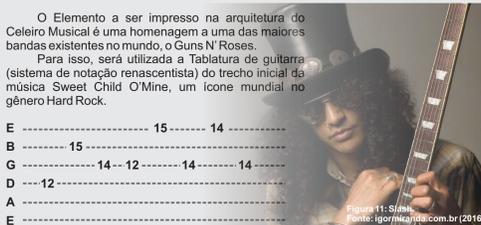
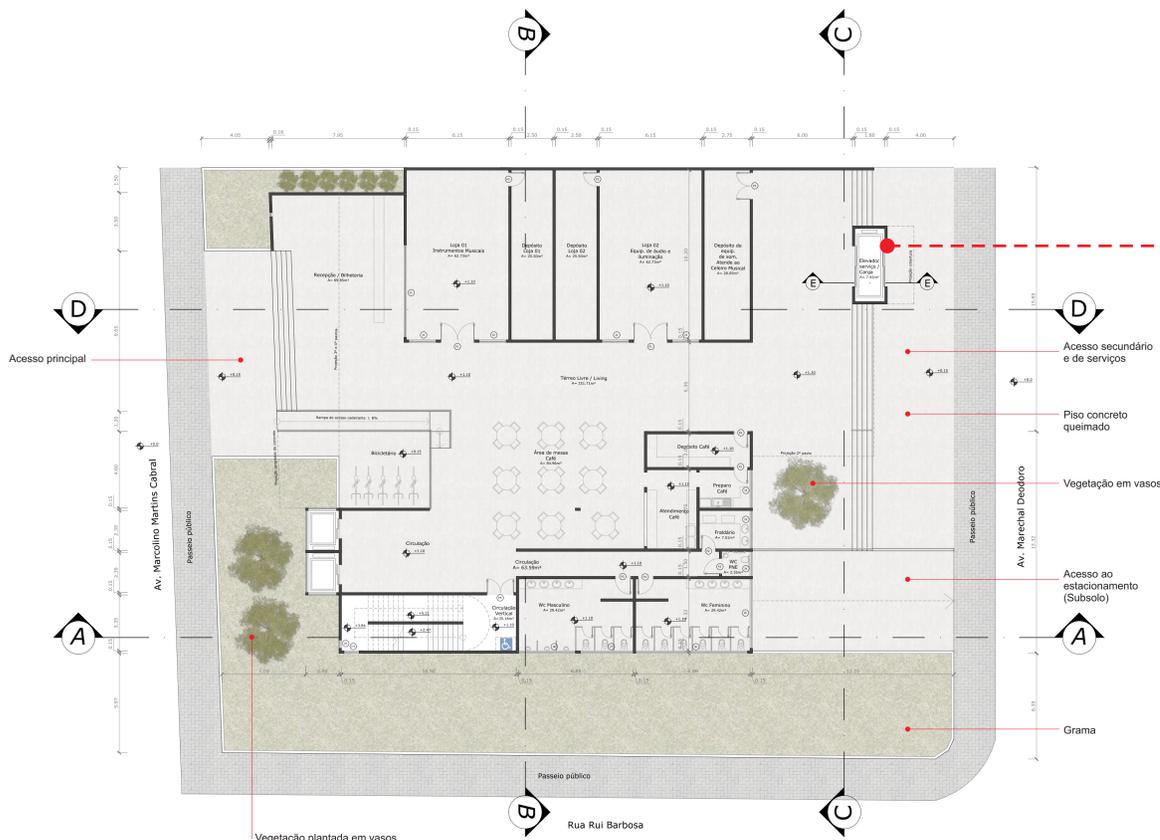


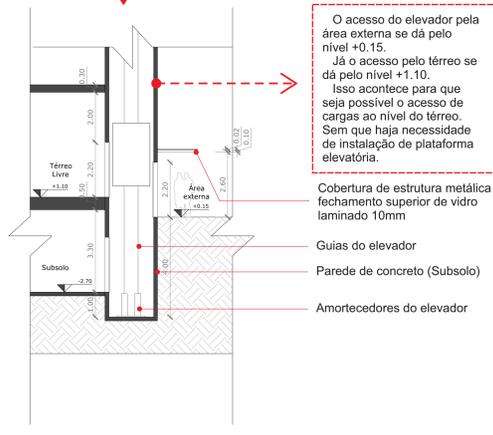
Figura 11: Símbolo. Fonte: Igor/Mapa/Unisul.com.br (2016)



Figura 12: Maquete eletrônica. Fonte: Desenvolvida pelo autor deste trabalho (2023)



IMPLANTAÇÃO / PLANTA BAIXA TÉRREO
Escala 1:150



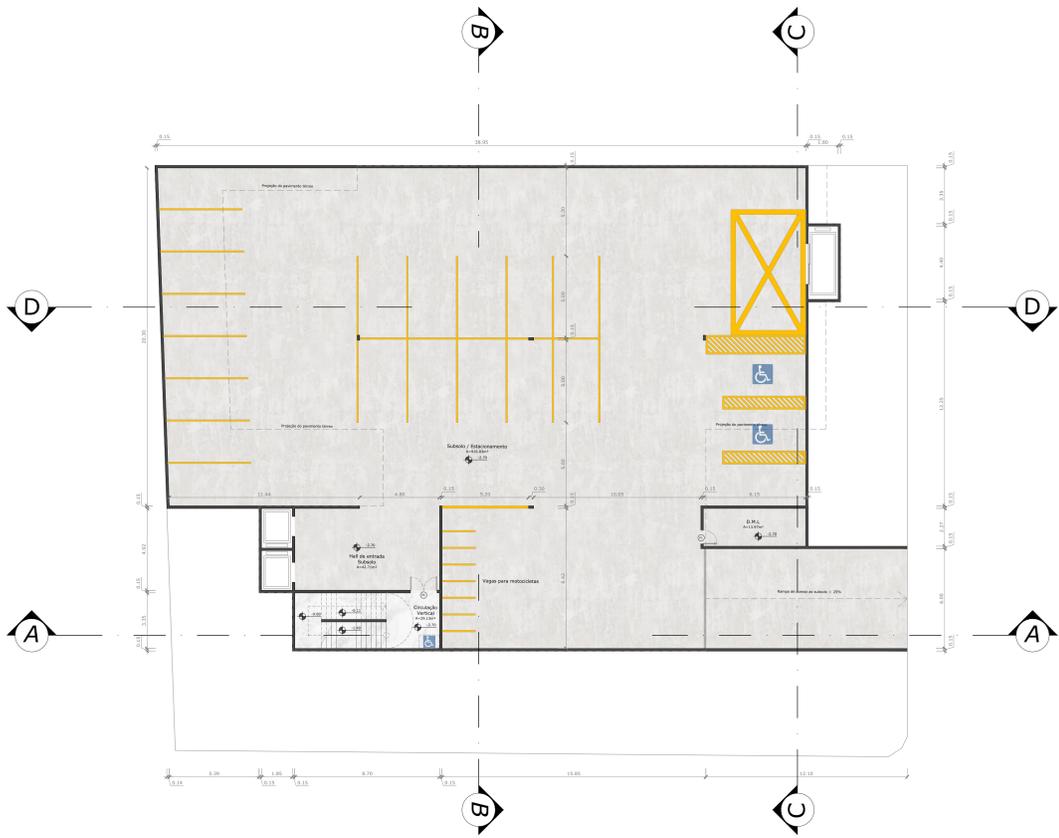
CORTE EE - DETALHE DO ELEVADOR

Escala 1:100



PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO

Escala 1:150



PLANTA BAIXA DO SUBSOLO / ESTACIONAMENTO
Escala 1:150



Dados do estacionamento (subsolo)
Vagas para carros: 20
Vagas para motocicletas: 08
Vagas para portadores de necessidades especiais: 02
Bicicletário: Fica localizado no térreo

TABELA DE ESQUADRIAS

Código	Descrição	Largura	Altura	Pelotris	Material	Qtd.
P1	Porta de giro. Duas folhas	2,20 m	3,90 m	---	Alumínio e vidro	2
P2	Porta de giro	0,80 m	2,10 m	---	Madeira	35
P3	Porta de giro	0,90 m	2,10 m	---	Madeira	33
P4	Porta de giro. Duas folhas	1,60 m	2,10 m	---	Madeira	10
P5	Porta corta fogo tipo P-30. Porta de giro. Duas folhas	1,60 m	2,10 m	---	Aço galvanizado e Fibra cerâmica	5
J1	Vidro fixo (vitrina)	5,55 m	2,70 m	0,30 m	Alumínio e vidro	1
J2	Vidro fixo (vitrina)	1,82 m	2,70 m	0,30 m	Alumínio e vidro	4
J3	Janela Maxim ar	2,30 m	0,50 m	2,10 m	Alumínio e vidro	2
J4	Janela Maxim ar	1,50 m	0,50 m	2,10 m	Alumínio e vidro	1
J5	Janela Maxim ar	4,17 m	0,50 m	2,10 m	Alumínio e vidro	1
J6	Janela Maxim ar	6,72 m	0,50 m	2,10 m	Alumínio e vidro	1
J7	Janela Maxim ar	3,17 m	0,50 m	2,10 m	Alumínio e vidro	1
J8	Janela Maxim ar	3,40 m	0,50 m	2,10 m	Alumínio e vidro	1
J9	Janela Maxim ar	0,50 m	1,60 m	3,30 m	Alumínio com grade	4
J10	Janela Maxim ar	3,40 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	1
J11	Janela Maxim ar	3,17 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	1
J12	Janela Maxim ar	6,72 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	1
J13	Janela Maxim ar	4,17 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	1
J14	Janela Maxim ar	1,50 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	3
J15	Janela Maxim ar	2,15 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	1
J16	Vidro duplo (Fao)	3,26 m	1,20 m	1,00 m	Alumínio e vidro duplo	1
J17	Janela Maxim ar	3,20 m	0,50 m	1,58 m	Alumínio e vidro	1
J18	Janela Maxim ar	3,35 m	0,50 m	1,58 m	Alumínio e vidro	1
J19	Janela Maxim ar	3,55 m	0,50 m	1,58 m	Alumínio e vidro	1
J20	Janela Maxim ar	2,50 m	0,50 m	1,58 m	Alumínio e vidro	1
J21	Janela Maxim ar	1,00 m	0,50 m	1,58 m	Alumínio e vidro	1
J22	Vidro fixo	0,90 m	2,50 m	0,83 m	Alumínio e vidro	1
J23	Janela Maxim ar	4,53 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	2
J24	Janela Maxim ar	4,43 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	2
J25	Janela Maxim ar	4,17 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	2
J26	Vidro duplo (Fao)	2,15 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J27	Vidro duplo (Fao)	3,25 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J28	Janela Maxim ar	2,90 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	1
J29	Vidro duplo (Fao)	3,50 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J30	Vidro duplo (Fao)	2,57 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J31	Vidro duplo (Fao)	0,90 m	2,50 m	1,55 m	Alumínio e vidro duplo	1
J32	Vidro duplo (Fao)	1,22 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J33	Vidro duplo (Fao)	0,90 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J34	Vidro duplo (Fao)	2,20 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J35	Vidro duplo (Fao)	1,67 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J36	Vidro duplo (Fao)	1,15 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J37	Vidro duplo (Fao)	2,98 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J38	Vidro duplo (Fao)	3,55 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J39	Vidro duplo (Fao)	3,00 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	2
J40	Vidro duplo (Fao)	2,50 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J41	Janela de comer	2,00 m	1,20 m	1,00 m	Alumínio e vidro	1
J42	Janela de comer	5,00 m	1,20 m	1,00 m	Alumínio e vidro	1
J43	Janela de comer	3,80 m	1,20 m	1,00 m	Alumínio e vidro	1
J44	Janela de comer	2,85 m	1,20 m	1,00 m	Alumínio e vidro	2
J45	Janela de comer	2,80 m	1,20 m	1,00 m	Alumínio e vidro	1
J46	Vidro duplo (Fao)	4,25 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J47	Vidro duplo (Fao)	4,10 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J48	Vidro duplo (Fao)	3,25 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J49	Vidro duplo (Fao)	1,67 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro	1
J50	Vidro duplo (Fao)	1,10 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J51	Vidro duplo (Fao)	3,08 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J52	Vidro duplo (Fao)	3,50 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J53	Vidro duplo (Fao)	3,00 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J54	Vidro duplo (Fao)	3,10 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J55	Vidro duplo (Fao)	2,00 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J56	Janela Maxim ar	0,78 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro	1
J57	Vidro duplo (Fao)	2,00 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J58	Vidro duplo (Fao)	2,80 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J59	Vidro duplo (Fao)	6,70 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J60	Vidro duplo (Fao)	0,90 m	2,50 m	1,55 m	Alumínio e vidro duplo	1
J61	Vidro duplo (Fao)	2,10 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J62	Vidro duplo (Fao)	5,10 m	0,50 m	1,80 m	Alumínio e vidro duplo	1
J63	Vidro duplo (Fao)	1,87 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J64	Vidro duplo (Fao)	0,90 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J65	Vidro duplo (Fao)	2,70 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	4
J66	Vidro duplo (Fao)	2,85 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J67	Vidro duplo (Fao)	6,72 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	2
J68	Vidro duplo (Fao)	2,00 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	2
J69	Vidro duplo (Fao)	5,20 m	1,90 m	1,00 m	Alumínio e vidro duplo	2
J70	Vidro duplo (Fao)	4,50 m	2,90 m	0,30 m	Alumínio e vidro duplo	1
J71	Vidro fixo	0,90 m	2,50 m	**	Alumínio e vidro	8

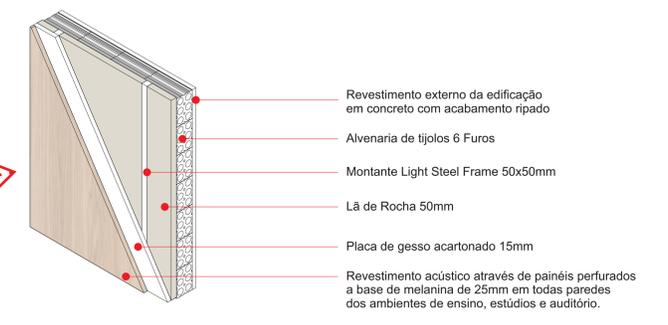
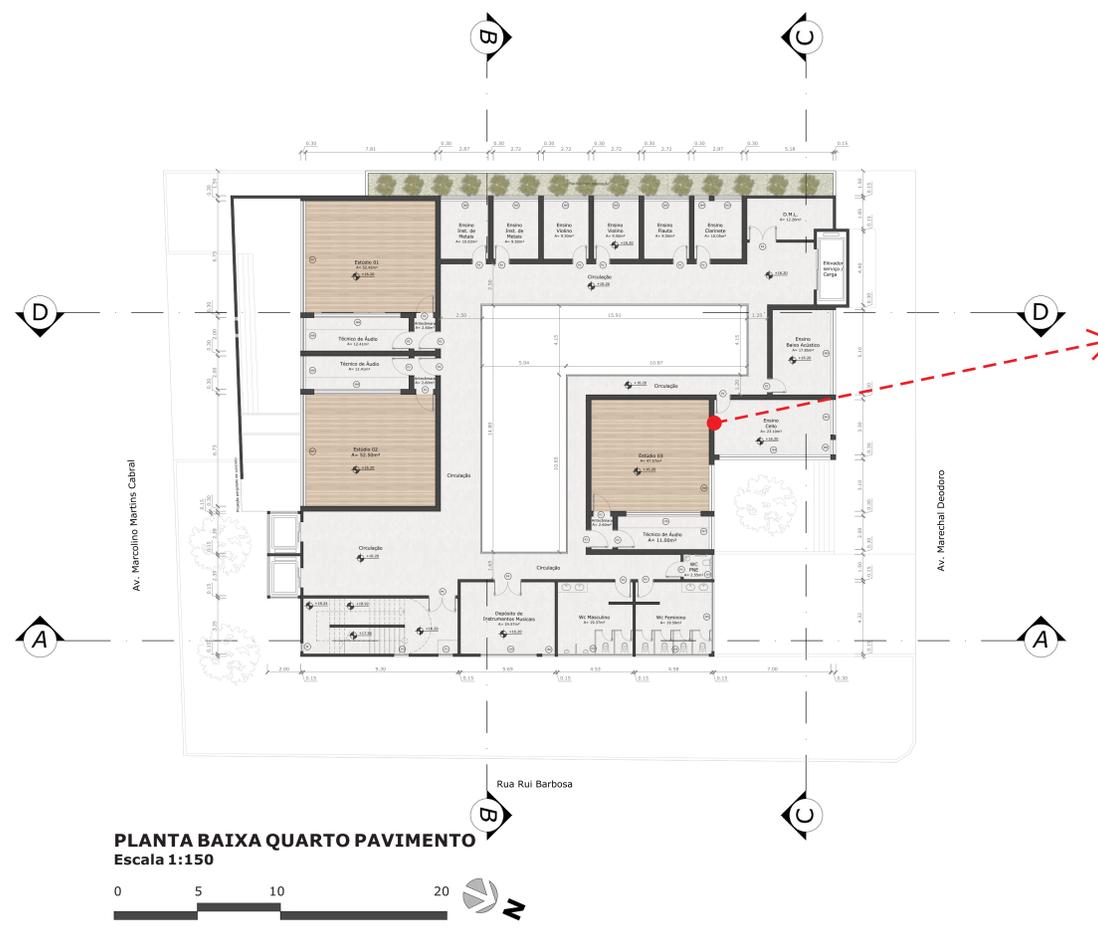
** Para o peitoris considerar o detalhamento das aberturas ritmadas de acordo com a música do Partido Arquitetônico Detalhamento conforme página 06.



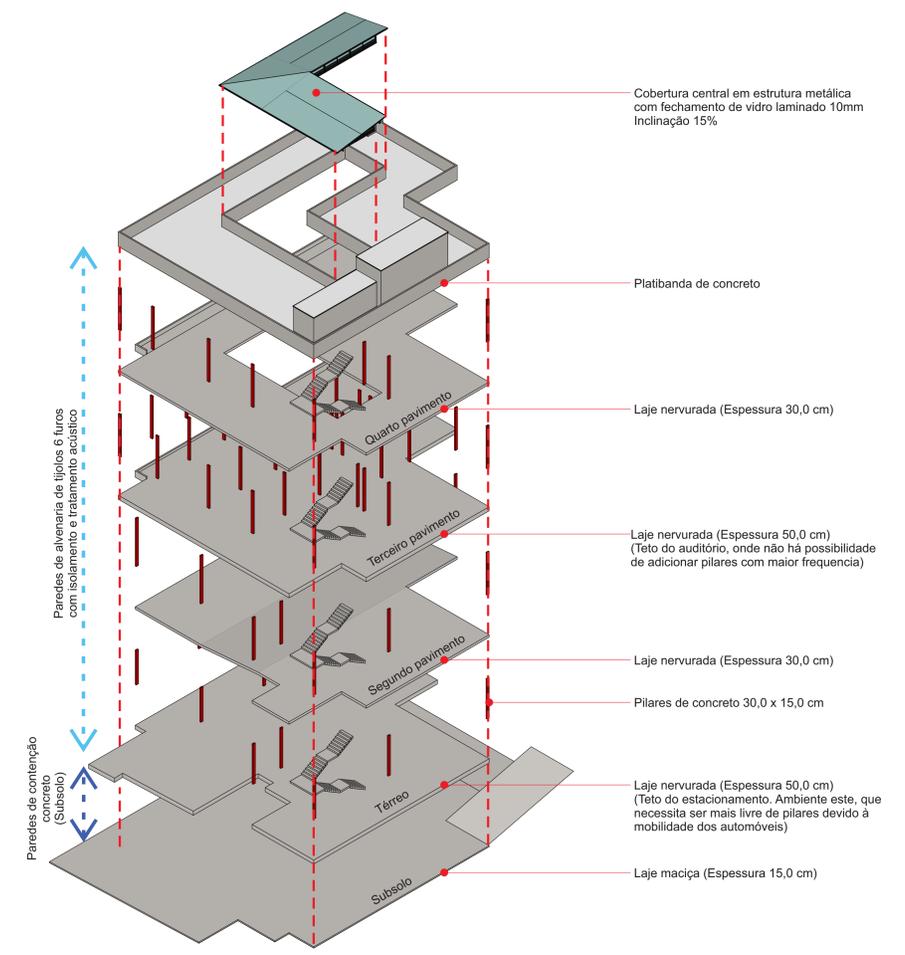
PLANTA BAIXA TERCEIRO PAVIMENTO

Escala 1:150

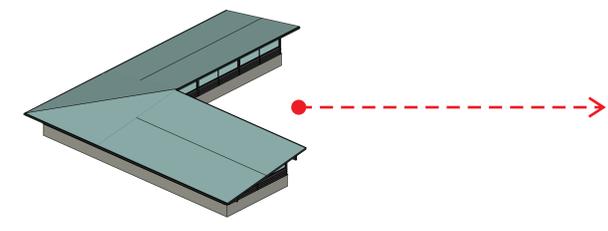
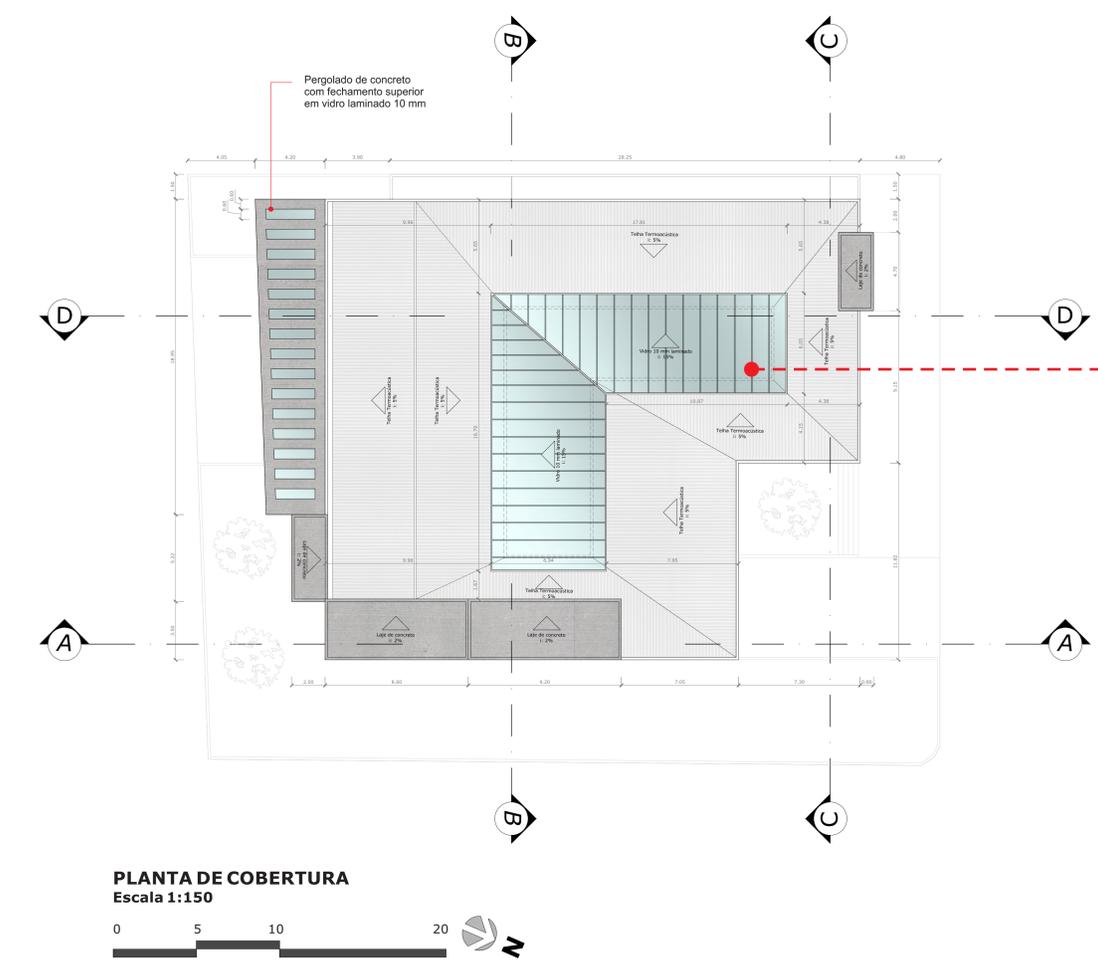




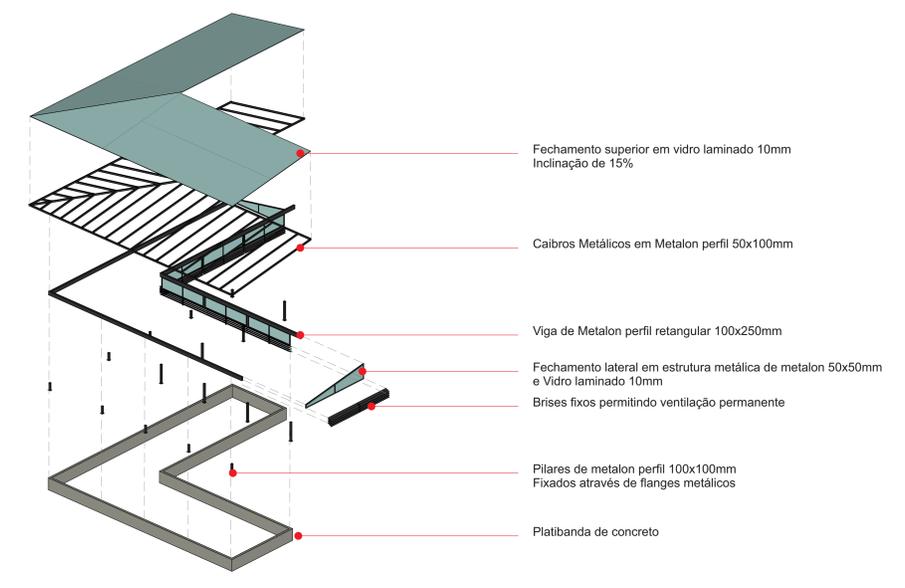
DETALHE - PAREDES COM ISOLAMENTO E TRATAMENTO ACÚSTICO
Escala 1:10



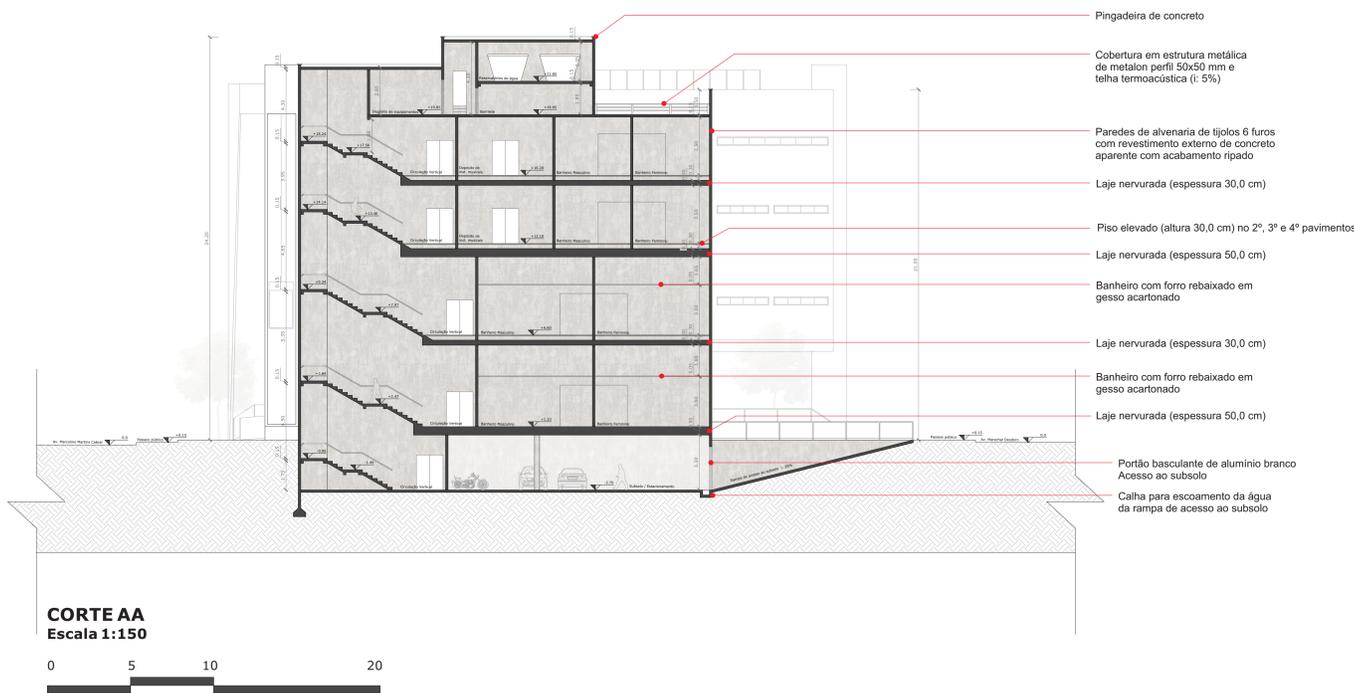
DETALHE - ESTRUTURA (EXPLODIDA)
Escala 1:250



DETALHE - COBERTURA CENTRAL ENVIDRAÇADA (ISOLADA)
Escala 1:150



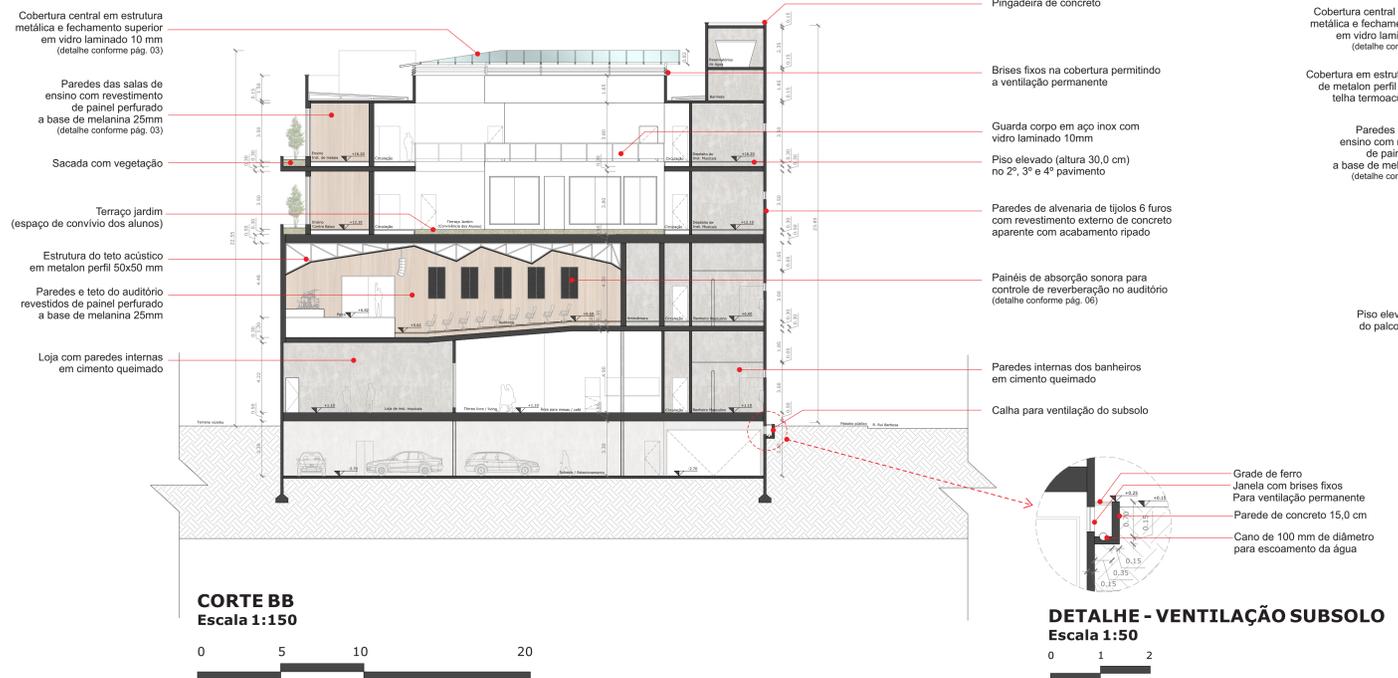
DETALHE - COBERTURA CENTRAL ENVIDRAÇADA (EXPLODIDA)
Escala 1:150



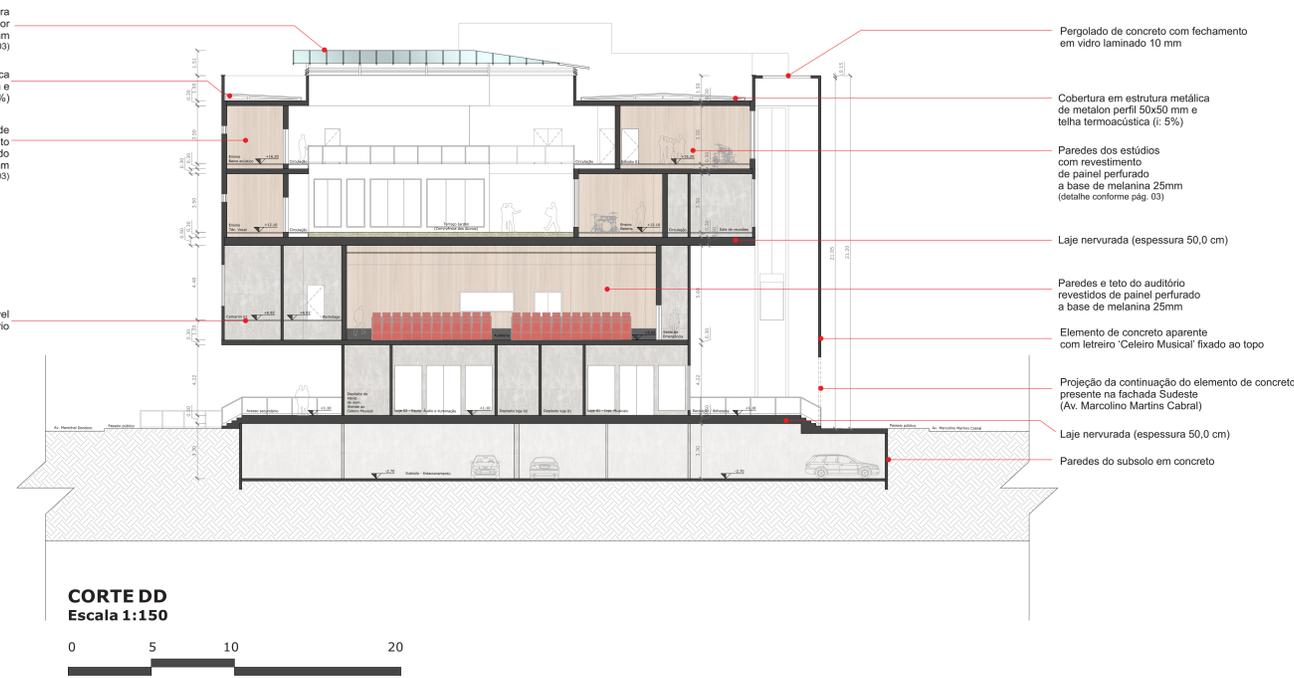
- Pingadeira de concreto
- Cobertura em estrutura metálica de metalon perfil 50x50 mm e telha termoacústica (i: 5%)
- Paredes de alvenaria de tijolos 6 furos com revestimento externo de concreto aparente com acabamento ripado
- Laje nervurada (espessura 30,0 cm)
- Piso elevado (altura 30,0 cm) no 2º, 3º e 4º pavimentos
- Laje nervurada (espessura 50,0 cm)
- Banheiro com forro rebaixado em gesso acartonado
- Laje nervurada (espessura 30,0 cm)
- Banheiro com forro rebaixado em gesso acartonado
- Laje nervurada (espessura 50,0 cm)
- Portão basculante de alumínio branco Acesso ao subsolo
- Calha para escoamento da água da rampa de acesso ao subsolo



- Cobertura central em estrutura metálica e fechamento superior em vidro laminado 10 mm (detalhe conforme pág. 03)
- Telhado em estrutura metálica de metalon perfil 50x50 mm e telha termoacústica (i: 5%)
- Pingadeira de concreto
- Paredes das salas de ensino com revestimento de painel perfurado a base de melanina 25mm (detalhe conforme pág. 03)
- Laje nervurada (espessura 30,0 cm)
- Laje nervurada (espessura 50,0 cm)
- Paredes internas com acabamento em cimento queimado (com exceção das salas de ensino e auditório)
- Porta de acesso ao palco do auditório
- Laje nervurada (espessura 30,0 cm)
- Paredes de alvenaria de tijolos 6 furos com revestimento externo de concreto aparente com acabamento ripado (com exceção do subsolo)
- Laje nervurada (espessura 50,0 cm)
- Paredes do subsolo em concreto



- Cobertura central em estrutura metálica e fechamento superior em vidro laminado 10 mm (detalhe conforme pág. 03)
- Paredes das salas de ensino com revestimento de painel perfurado a base de melanina 25mm (detalhe conforme pág. 03)
- Sacada com vegetação
- Terrço jardim (espaço de convívio dos alunos)
- Estrutura do teto acústico em metalon perfil 50x50 mm
- Paredes e teto do auditório revestidos de painel perfurado a base de melanina 25mm
- Loja com paredes internas em cimento queimado
- Pingadeira de concreto
- Brises fixos na cobertura permitindo a ventilação permanente
- Guarda corpo em aço inox com vidro laminado 10mm
- Piso elevado (altura 30,0 cm) no 2º, 3º e 4º pavimento
- Paredes de alvenaria de tijolos 6 furos com revestimento externo de concreto aparente com acabamento ripado
- Painéis de absorção sonora para controle de reverberação no auditório (detalhe conforme pág. 06)
- Paredes internas dos banheiros em cimento queimado
- Calha para ventilação do subsolo
- Cobertura central em estrutura metálica e fechamento superior em vidro laminado 10 mm (detalhe conforme pág. 03)
- Cobertura em estrutura metálica de metalon perfil 50x50 mm e telha termoacústica (i: 5%)
- Paredes das salas de ensino com revestimento de painel perfurado a base de melanina 25mm (detalhe conforme pág. 03)
- Piso elevado no nível do palco do auditório
- Grade de ferro
- Janela com brises fixos Para ventilação permanente
- Parede de concreto 15,0 cm
- Cano de 100 mm de diâmetro para escoamento da água



- Pergolado de concreto com fechamento em vidro laminado 10 mm
- Cobertura em estrutura metálica de metalon perfil 50x50 mm e telha termoacústica (i: 5%)
- Paredes dos estúdios com revestimento de painel perfurado a base de melanina 25mm (detalhe conforme pág. 03)
- Laje nervurada (espessura 50,0 cm)
- Paredes e teto do auditório revestidos de painel perfurado a base de melanina 25mm
- Elemento de concreto aparente com letreiro 'Celeiro Musical' fixado ao topo
- Projeção da continuação do elemento de concreto presente na fachada Sudeste (Av. Marcolino Martins Cabral)
- Laje nervurada (espessura 50,0 cm)
- Paredes do subsolo em concreto



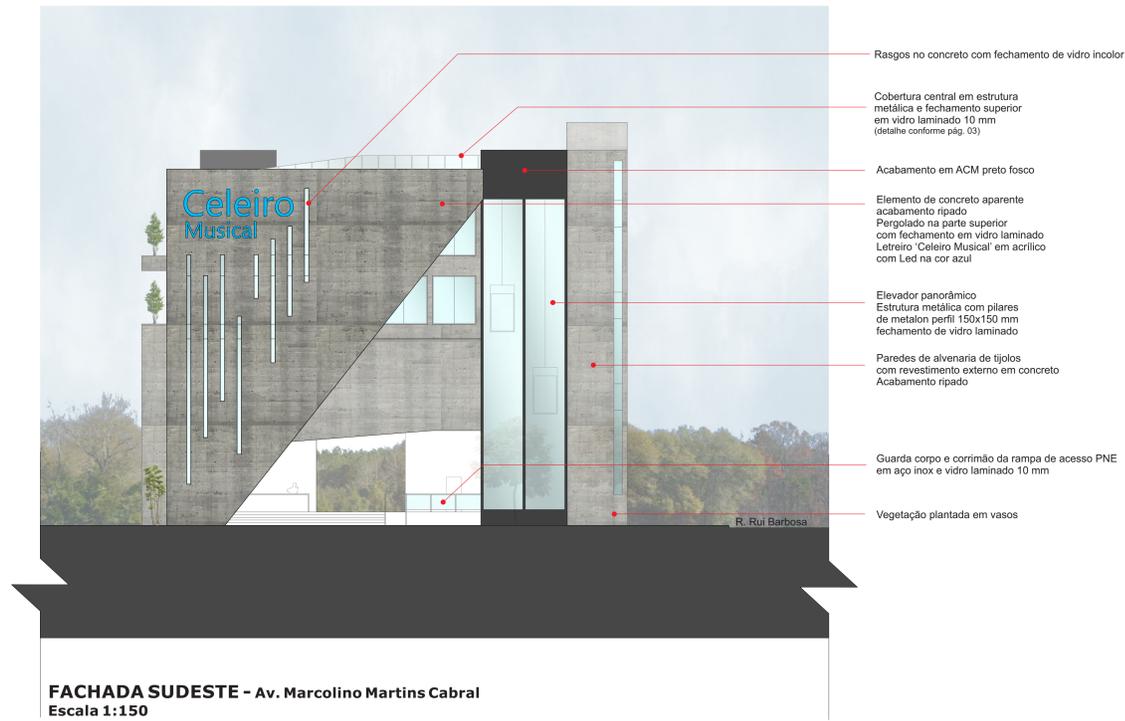
Figura 16: Maquete eletrônica.
Fonte: Desenvolvida pelo autor do trabalho (2023)



Figura 17: Maquete eletrônica.
Fonte: Desenvolvida pelo autor do trabalho (2023)



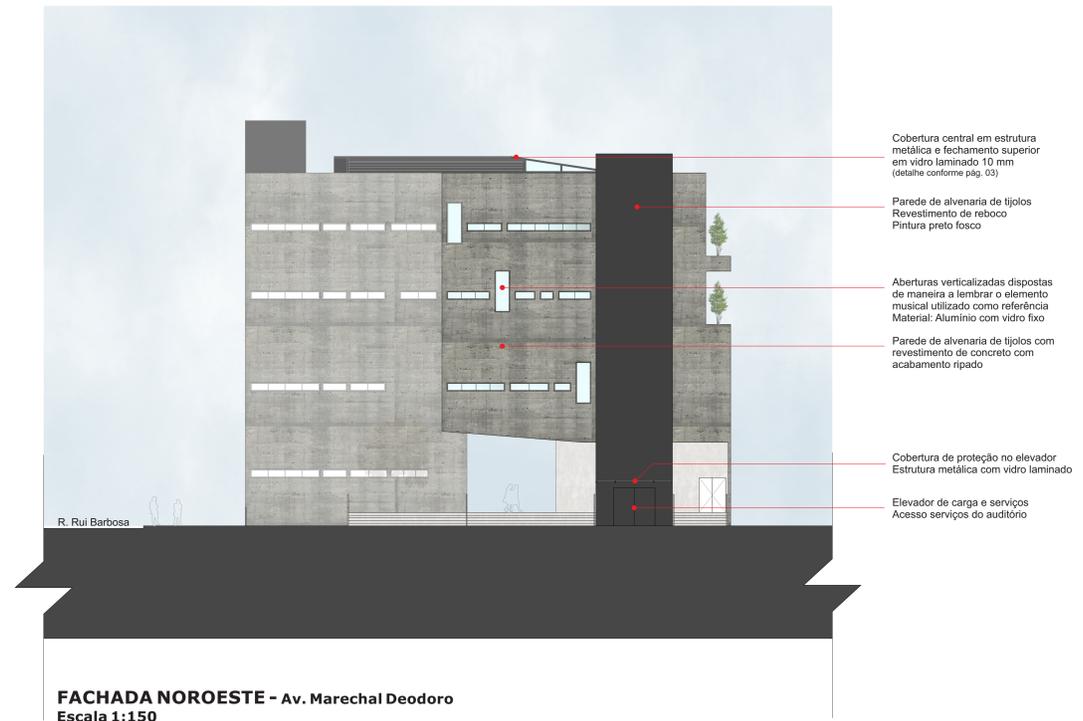
Figura 18: Maquete eletrônica.
Fonte: Desenvolvida pelo autor do trabalho (2023)



FACHADA SUDESTE - Av. Marcolino Martins Cabral
Escala 1:150



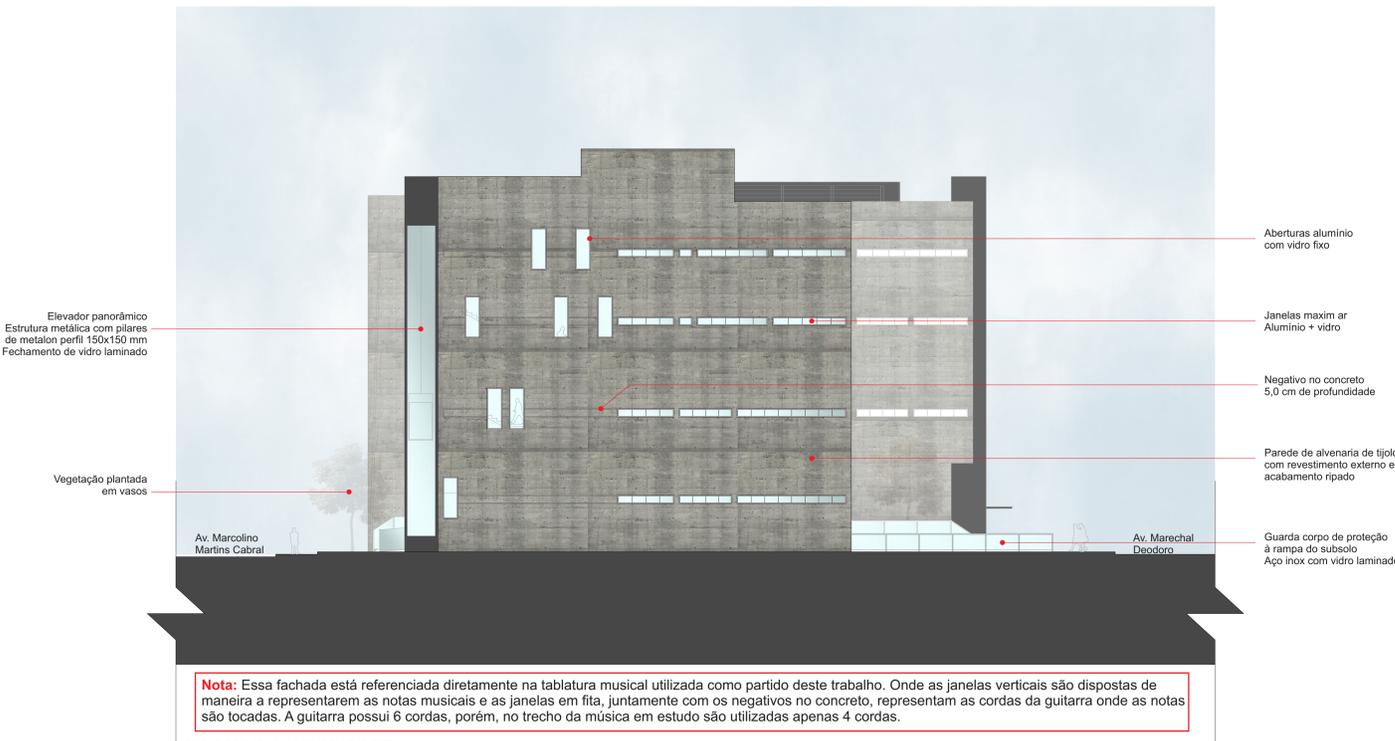
- Rasgos no concreto com fechamento de vidro incolor
- Cobertura central em estrutura metálica e fechamento superior em vidro laminado 10 mm (detalhe conforme pág. 03)
- Acabamento em ACM preto fosco
- Elemento de concreto aparente acabamento ripado Pergolado na parte superior com fechamento em vidro laminado Letreiro 'Celeiro Musical' em acrílico com Led na cor azul
- Elevador panorâmico Estrutura metálica com pilares de metalon perfil 150x150 mm fechamento de vidro laminado
- Paredes de alvenaria de tijolos com revestimento externo em concreto Acabamento ripado
- Guarda corpo e corrimão da rampa de acesso PNE em aço inox e vidro laminado 10 mm
- Vegetação plantada em vasos



FACHADA NOROESTE - Av. Marechal Deodoro
Escala 1:150



- Cobertura central em estrutura metálica e fechamento superior em vidro laminado 10 mm (detalhe conforme pág. 03)
- Parede de alvenaria de tijolos Revestimento de reboco Pintura preto fosco
- Aberturas verticalizadas dispostas de maneira a lembrar o elemento musical utilizado como referência Material: Alumínio com vidro fixo
- Parede de alvenaria de tijolos com revestimento de concreto com acabamento ripado
- Cobertura de proteção no elevador Estrutura metálica com vidro laminado
- Elevador de carga e serviços Acesso serviços do auditório



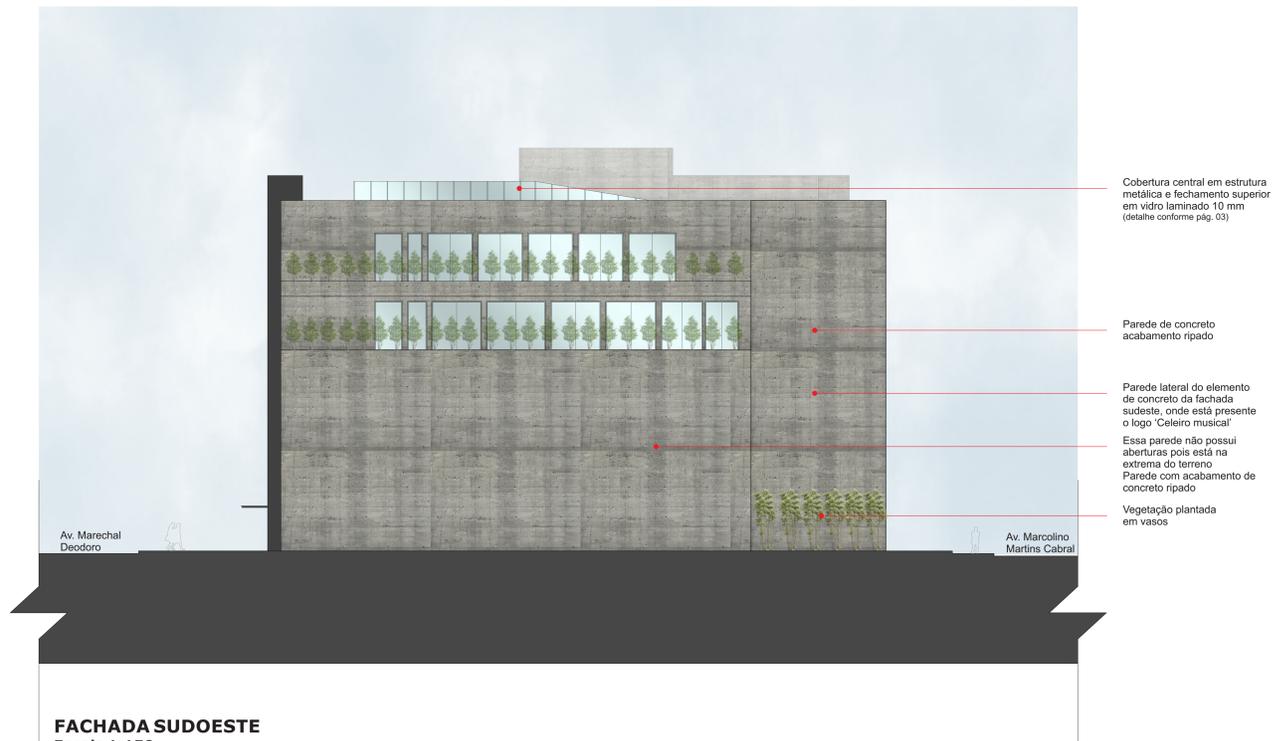
FACHADA NORDESTE - R. Rui Barbosa
Escala 1:150



- Elevador panorâmico Estrutura metálica com pilares de metalon perfil 150x150 mm Fechamento de vidro laminado
- Vegetação plantada em vasos

- Aberturas alumínio com vidro fixo
- Janelas maxim ar Alumínio + vidro
- Negativo no concreto 5,0 cm de profundidade
- Parede de alvenaria de tijolos com revestimento externo em concreto acabamento ripado
- Guarda corpo de proteção à rampa do subsolo Aço inox com vidro laminado

Nota: Essa fachada está referenciada diretamente na tablatura musical utilizada como partido deste trabalho. Onde as janelas verticais são dispostas de maneira a representarem as notas musicais e as janelas em fita, juntamente com os negativos no concreto, representam as cordas da guitarra onde as notas são tocadas. A guitarra possui 6 cordas, porém, no trecho da música em estudo são utilizadas apenas 4 cordas.



FACHADA SUDOESTE
Escala 1:150



- Cobertura central em estrutura metálica e fechamento superior em vidro laminado 10 mm (detalhe conforme pág. 03)
- Parede de concreto acabamento ripado
- Parede lateral do elemento de concreto da fachada sudeste, onde está presente o logo 'Celeiro musical' Essa parede não possui aberturas pois está na extrema do terreno Parede com acabamento de concreto ripado
- Vegetação plantada em vasos

