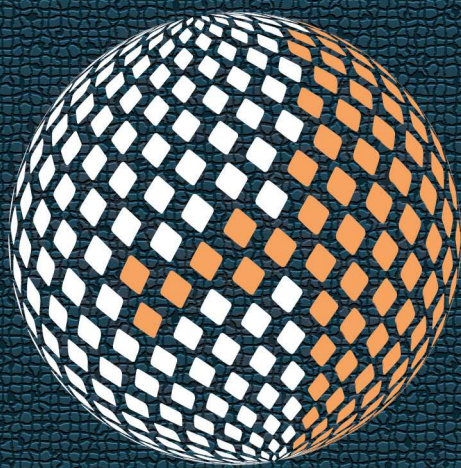


CENTRO MUSICAL



BURITI

ACADÊMICO:
MARCOS JR LOPES DO NASCIMENTO

ORIENTADORA:
DRA. MIRIAN DE PAULA RODRIGUES



MARCOS JÚNIOR LOPES DO NASCIMENTO

CENTRO MUSICAL BURITI

Caderno teórico apresentado a Pontifícia Universidade Católica de Goiás como parte integrante do Trabalho de Conclusão de Curso e como requisito para a obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Dra. Mirian de Paula Rodrigues Belo

Goiânia
2024/2

DEDICATÓRIA

Dedicado à Deus, a santíssima trindade. Na crença que toda a força e criatividade emana do seu amor para conosco.

AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente agradecer à minha família pelo apoio que sempre me concedeu em todos os passos da minha jornada acadêmica durante esse anos de estudos. Vejo na família a base que nos sustenta em difíceis e bons momentos, aconselhando e fortalecendo em cada etapa desta longa e recompensatória caminhada.

Este caderno teórico reflete a obtenção de diversos conhecimentos em muitas áreas da Arquitetura e Urbanismo realizado no decorrer dos períodos. Gostaria de expressar o meu mais profundo agradecimento a todos os professores da Pontifícia Universidade Católica de Goiás pela imensa atenção e a dedicação prestada durante todos esses anos, foram muitas disciplinas e atividades que me trouxeram até aqui e a contribuição deles foi fundamental em cada etapa deste projeto.

Durante a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) houveram a participação de muitas pessoas que foram de fundamental importância para a evolução do mesmo e gostaria de citá-los: a minha professora de orientação de TCC, amigos músicos (maestros e professores), colegas de faculdade e orientadores de banca. O projeto chegou ao que é devido a importante contribuição de todos eles.

Esta é uma fase de conclusão dos trabalhos, mas acredito que nossa amizade e as lembranças destes tempos de muito trabalho e estudo ficarão em nossas memórias e nos veremos mais adiante em outros projetos.

MUITO OBRIGADO!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 TEMÁTICA	09
3 TEMA	12
4 OBRAS DE REFERÊNCIA	32
5 ESTUDOS SOBRE O LOCAL	50
6 PROPOSTA CONCEITUAL	63
7 O PROJETO	70
8 FIGURAS EXTERNAS	81
9 REFERÊNCIAS	85

RESUMO

O projeto desenvolvido procura encontrar através da análise biônica em um fruto muito comum no Cerrado Brasileiro, o buriti, características que possam contribuir para a resolução de problemas da própria tectônica do edifício. A identidade visual, o paisagismo e a volumetria é inteiramente influenciada por esta análise.

Em termos tecnológicos, a modelagem paramétrica neste trabalho é utilizada para produzir toda a cobertura que está a Sala de concertos (esta possui o volume acima do restante do prédio), os reservatórios e o sistema de climatização do complexo. Outro ponto importante é que esta cobertura utiliza placas solares fixadas nela para fornecer energia para todo o completo. A forma deste elemento tem como base a casca do fruto do buriti obtida por meio da análise biônica do mesmo.

Este projeto de um centro musical localizado na Vila Alpes em Goiânia-GO, representa um pensamento que vai além do uso da tecnologia, é também estimular a preservação do nosso importante bioma, porque sem ele não existiria toda essa abordagem descrita neste trabalho.

Palavras-chave: Centro musical; análise biônica; Arquitetura paramétrica; Ensino musical.

ABSTRACT

The project developed seeks to find, through bionic analysis, characteristics that can contribute to solving problems related to the building's own tectonics in a very common fruit in the Brazilian Cerrado, the buriti. The visual identity, landscaping and volumetry are entirely influenced by this analysis.

In technological terms, parametric modeling in this work is used to produce the entire roof that houses the Concert Hall (which has a volume above the rest of the building), the reservoirs and the complex's air conditioning system. Another important point is that this roof uses solar panels fixed to it to provide energy for the entire complex. The shape of this element is based on the shell of the buriti fruit obtained through bionic analysis.

This project for a music center located in Vila Alpes in Goiânia-Goiás, Brazil. This represents a thought that goes beyond the use of technology; it also encourages the preservation of our important biome, because without it, the entire approach described in this work would not exist.

Keywords: Music center; Bionic analysis; Parametric architecture; Music education.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
GABINETE DO REITOR

Av. Universitária, 1069 • Setor Universitário
Caixa Postal 86 • CEP 74805-010
Goiânia • Goiás • Brasil
Fone: (62) 3946.1000
www.pucgoias.edu.br • reitoria@pucgoias.edu.br

RESOLUÇÃO nº 038/2020 – CEPE

ANEXO I

APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Marcos Júnior Lopes do Nascimento do Curso de Arquitetura e Urbanismo, matrícula 2018.2.0019.0059-1, telefone: (62) 99304-1422 e-mail marcosjr.lopes@outlook.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do Autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Centro Musical Buriti, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto(PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 18 de setembro de 2024.

Assinatura do autor: _____

Nome completo do autor: _____

Marcos Júnior Lopes do Nascimento

Documento assinado digitalmente



MIRIAN DE PAULA RODRIGUES BELO

Data: 18/09/2024 20:08:08-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do professor-orientador: _____

Nome completo do professor-orientador: Mirian de Paula Rodrigues Belo

I. INTRODUÇÃO



Para mim, não há nada mais importante no futuro que o ”
desenho. É a alma de tudo o que é criado pelo homem.

Steve Jobs (co-fundador da Apple)

Este é um Trabalho final de graduação apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola Politécnica e de Artes na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) e tem como temática central a Educação e Cultura. O tema é um Centro Musical especializado no ensino, apresentação e comércio musical em um único complexo.

No segundo capítulo será apresentado a temática com as devidas definições do que é educação, ensino, cultura e as leis relacionadas á educação em geral e específicas para o ensino musical. No capítulo 3 os detalhes sobre o tema: as definições sobre música, um estudo sobre o som - seu funcionamento e fenômenos, escolas e conservatórios, os teatros, salas de concerto, definição de orquestra e informações sobre ensino musical na escola. Ao final deste terceiro capítulo os dados sobre Goiânia e seu cenário de ensino musical atual serão apresentados.

O capítulo 4 expõe as principais Obras de referência estudadas para obtenção de repertório e de conhecimentos sobre a área de acústica e salas de concerto, destacando assim duas obras premiadas que é a Sala São Paulo e a Filarmônica de Luxemburgo.

No capítulo 5 deste trabalho, o terreno escolhido é estudado com as informações necessárias sobre o uso do solo insolação, topografia, entorno imediato e equipamentos próximos.

O capítulo 6 dispõe sobre as questões tecnológicas e de projeto, diretrizes conceituais, são exibidas como a Arquitetura Paramétrica, Estudos da biônica com o base no fruto do Buriti e conceitos de acústica. No item 7 deste trabalho o projeto arquitetônico é apresentado para finalizar no capítulo 8 com as referências utilizadas.

O presente trabalho faz o levantamento de algumas questões, que ao decorrer do mesmo são respondidas, mas estas servem como uma reflexão levadas a nossa sociedade musical e arquitetônica. Acredita-se que assim pode-se realizar uma contribuição social, acreditando que uma das funções do ambiente acadêmico é em observar questões ou problemas e propor soluções pertinentes para elas.

A primeira questão seria como a tecnologia poderia ser uma aliada no processo criativo e deste modo procura-se aqui utilizar o que existe de mais contemporâneo e tecnológico que está sendo utilizado na arquitetura ao redor do mundo sem deixar de lado o essencial, que é o traço feito à mão (croqui) produzido pela criatividade humana.

Um outro ponto é como o investimento no ensino musical e no desenvolvimento de uma sala de concerto para a cidade pode trazer de benefícios ao médio e longo prazo para a sociedade e assim promover a inclusão e diminuir as desigualdades sociais.

Figura 1. Morpheus Hotel.



2. TEMÁTICA



Eu vivo os meus devaneios na música. Eu vejo a minha vida relacionada com a música... Eu tenho mais alegria na vida por causa da música.”

Albert Einstein



2.1 DEFINIÇÕES

Figura 2.1 Música na escola.

Em termos etimológicos a palavra educação tem origem em dois termos do latim quem são *educare* e *educere*. O primeiro termo tem o sentido de criar e alimentar e fazer crescer e o segundo de *ex ducere* que significa conduzir pra fora (a força). Educar neste sentido traz o significado de cultivar, crescer o indivíduo e também conduzir ou levar ao conhecimento.

No dicionário Oxford significa: "Aplicação dos métodos próprios para assegurar a formação e o desenvolvimento físico, intelectual e moral de um ser humano; pedagogia, didática, ensino".

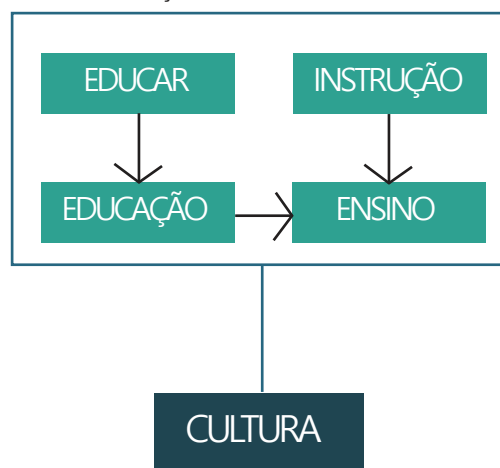
Temos aqui no ensino o meio para a transmissão do conhecimento, instrução e educação, de uma forma sistemática. Podemos ter ainda o ensino formal, informal e o não formal.

O Diagrama 1 demonstra a relação entre os conceitos acima definidos e a cultura, por meio do ensino, a educação e instrução; os aspectos culturais de uma sociedade são transmitidos e assim mantidos entre gerações.

O conceito de cultura pode ser muito amplo, mas em síntese compreende-se como sendo os hábitos sociais (comida, roupas e costumes), as manifestações artísticas e intelectuais (como músicas e danças) e representações religiosas. Para Duarte, Werneck e Cardoso (2013, p. 208) cultura pode ser definida como:

Entende-se a cultura como sendo o produto, o resultado, a modificação que ocorre no sujeito, ou no meio ambiente graças à ação do seu imaginário, da sua educação ou da sua instrução, [...].

Diagrama 1. Relação dos conceitos relacionados a educação e cultura.



2.2 LEIS SOBRE EDUCAÇÃO

A constituição federal de 1988 define no artigo 205 sobre a educação nacional: " A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho."

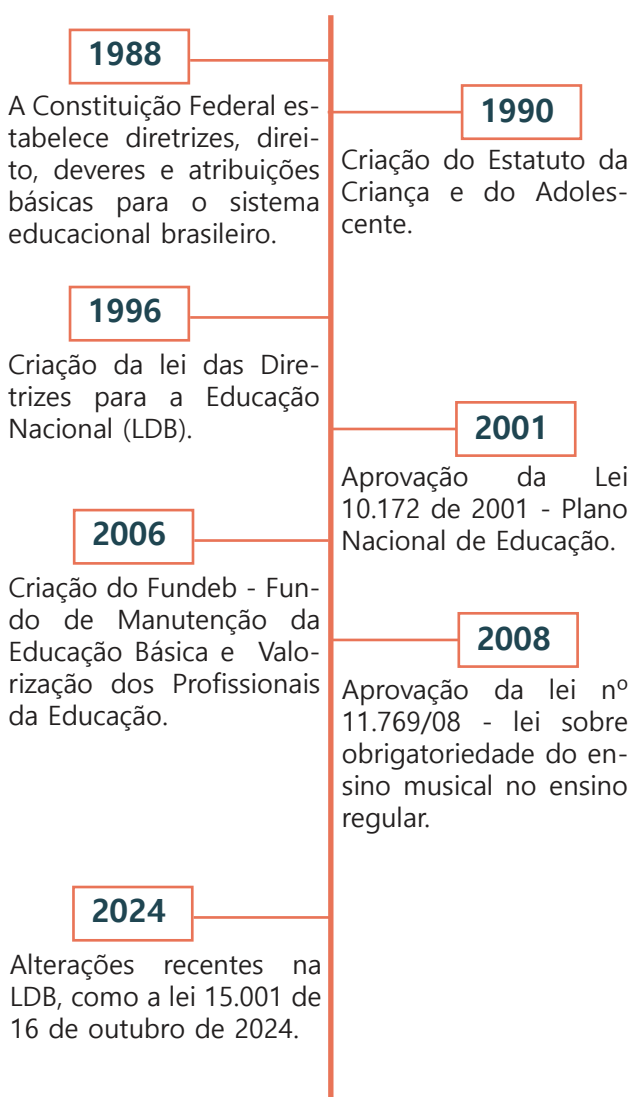
A Lei de nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, define as Diretrizes para a Educação Nacional (LDB) descreve a educação, em seu Artigo 1º, como: "A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais."

Além disso o Estatuto da Criança e do Adolescente reforça esse direito em seu Artigo 53: "A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho [...]".

A aprovação da lei nº 11.769/08 de 18 de Agosto de 2008, alterando a LDB e tornando assim a música como conteúdo obrigatório na educação básica brasileira.

A divisão de atribuições é definida em nossa Carta Magna no artigo 211, atribuindo aos municípios atuar no ensino fundamental e infantil, os estados e o Distrito Federal no ensino fundamental e médio e A União com a organização do sistema federal, definição de padrões de exigência, assistência financeira e técnica aos Estados e municípios que compõe todo o sistema educacional brasileiro.

Figura 2.2 Linha do tempo da legislação educacional Brasileira.



3. TEMA



É preciso fazer o mundo inteiro cantar. A música é tão útil ‘’
quanto o pão e a água.

Heitor Villa-Lobos



3.1 A Música, o Som e o Tempo

Figura 3.1 O maestro e a orquestra.

O conceito do que é música pode ser bastante abrangente, assim como a sua própria história, conforme descrito no dicionário Michaelis é “Arte de expressar ideias por meio de sons, de forma melodiosa e conforme certas regras.” Para Bohumil (1996) “é a arte de combinar os sons simultânea e sucessivamente, com ordem, equilíbrio e proporção dentro do tempo.”

Verificando a etimologia da palavra música, encontra-se que ela vem do grego *musikê*, e significa arte das musas, as divindades da beleza, das belas artes cujo elemento básico era o som. Os sons vocais buscavam imitar os sons ouvidos na natureza, e as batidas de mão, pé e em objetos evoluíram para a criação dos ritmos.

A música tem como matéria prima o som e o uso do tempo, que é medido em pulsos, para formar as composições, mas para obter-se uma canção agradável aos ouvidos há os elementos musicais que são: harmonia, melodia e o ritmo. Iniciaremos toda essa contextualização pelo elemento fundamental: o som.

Trazendo o conceito de som para a Ondulatória na Física temos, segundo o dicionário Oxford: “vibração que se propaga num meio elástico com uma frequência entre 20 e 20.000 Hz, capaz de ser percebida pelo ouvido humano.” e ainda segundo Borges e Rodrigues (2016): “O som é produzido pelas vibrações de corpos materiais. Sempre que escutamos um som é porque há um corpo material vibrando. Por exemplo: quando uma pessoa fala, ela está fazendo com que suas cordas vocais vibrem e emitem sons”.

Ao vibrar suas cordas vocais, o ar ao redor das cordas vibra e este movimento é então transmitido de molécula a molécula do ar até chegar aos nossos ouvidos. As cordas de um violino ou de um violão também vibram e emitem som quando são colocadas em movimento. O mesmo acontece quando batemos em um tambor ou em outro corpo material qualquer: o corpo material vibra e gera o som.

A unidade de medida no SI (Sistema Internacional) é o *hertz (Hz)* em homenagem ao físico alemão Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894) - 10 hertz significa então 10 ciclos por segundo ou 10 vibrações a cada segundo. O ouvido humano por exemplo, precisamente, consegue ouvir sons no intervalo entre 20 Hz a 20.000 Hz.

O som possui algumas qualidades fisiológicas, onde todo e qualquer som musical possui ao mesmo tempo, que são:

Altura: relativa à velocidade de vibração do som emitido. Quanto maior for a altura mais agudo será o som.

Duração: é o tempo de duração de um som ou a sua extensão. A duração está relacionada em que duram a propagação das vibrações.

Intensidade: é o grau de volume sonoro da fonte que produz o som.

Timbre: é o modo com que uma fonte sonora emite um som, o modo de vibração do mesmo.

A vibração do som pode ser de dois tipos: vibração regular e irregular. Os sons regulares possuem a altura definida com o violão e o piano, já os irregulares não possuem uma altura definida como é o caso dos instrumentos de percussão.

O som não se propaga no vácuo segundo (Borges e Rodrigues, 2016), para isso ele precisa de um meio físico, ou seja, é uma onda mecânica, além disso ela é uma onda longitudinal e tridimensional (quando emitida se propaga em todas as direções). Há uma variação de velocidade de propagação em relação ao meio e temperatura (como visto na tabela 1).

Tabela 1. Velocidade do som (m/s).

Sólidos (20°C)	Líquidos (25°C)
Granito.....6000	Água do mar....1533
Ferro.....130	Água doce.....1493
Alumínio.....5100	Mercúrio.....1450
Aço.....4550	Água (0°C).....1402
Cobre.....3750	Querosene.....1315
Chumbo.....1230	Álcool.....1210

Fonte: Borges e Rodrigues (2016)

Temos ainda na música partes importantes que são combinadas para formar as mais diversas composições musicais que são:

Melodia - Compreende a concepção horizontal da música onde os sons são combinados de forma sucessiva. Como exemplo temos um solo de guitarra em que são tocados uma nota por vez.

Harmonia - é a concepção vertical da música onde são tocados dois ou mais sons de forma simultânea. Os acordes de um violão como o lá maior é um exemplo da parte harmônica. Para que isso aconteça há uma combinação definida através das escalas para que essa sequência fique agradável ao ouvido.

Ritmo - como descrito anteriormente, a música trabalha além do som, o tempo - até mesmo as pausas onde não existem sons e no ritmo isso é aplicado. Em termos de ordem e proporção o ritmo define como os sons serão dispostos na melodia ou harmonia. Através dele chega-se os ritmos musicais como o Samba, Pop rock, Rock, Bolero e outros.

Figura 3.2. Execução da melodia.



Figura 3.3. Execução da harmonia.

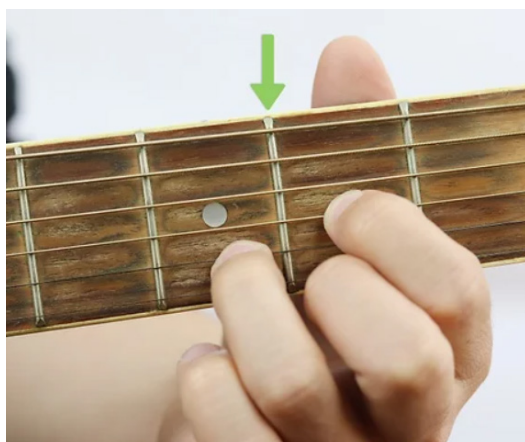


Figura 3.4. Ritmo de Samba.



3.1.2 FENÔMENOS SONOROS

REFLEXÃO DO SOM

A reflexão ocorre quando uma onda sonora incide em um obstáculo e retorna a sua fonte inicial. Neste fenômeno existem três tipos de acontecimentos: eco, reverberação e reforço. O eco é quando o som de origem é refletido conseguem ser distintos com a reflexão - tecnicamente são sons que tem um periodo de reflexão maior ou igual a 0,1 segundos. A reverberação tem um efeito de prolongamento do som é quando o tempo de reflexão da onda é menor que 0,1 segundos e, por último, o reforço ocorre quando a reflexão é igual a 0 segundos, neste caso ocorre uma acentuação da onda sonora por causa da proximidade entre a fonte e o objeto refletor.

REFRAÇÃO DO SOM

A refração diz respeito ao momento em que uma onda sonora encontra um obstáculo onde é parcialmente refletida e uma parte é absorvida ou refletida.

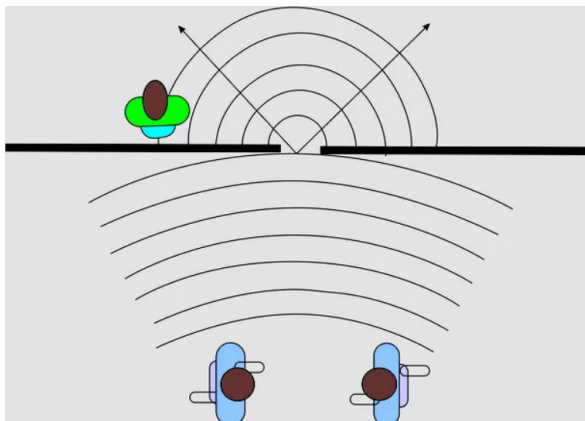
Uma substância rígida lisa reflete mais a onda sonora incidente enquanto substâncias porosas absorvem uma grande fração de energia acústica. Borges e Rodrigues (2016).

DIFRAÇÃO DO SOM

Na difração as ondas são capazes de contornar obstáculos e estremitas.

Sons de baixa frequência tem grande comprimento de onda (favoráveis à difração) e sons de grande frequência tem pequeno comprimento de onda (desfavoráveis à difração).[...] Um outro exemplo interessante de difração do som ocorre na natureza. Os elefantes quando comunicam entre si a curtas distâncias emitem um som que é audível ao ser humano. Porém, quando os elefantes querem se comunicar a grandes distâncias, eles emitem ondas de baixa frequência inaudíveis ao ser humano. Através da difração as estas ondas de baixa frequência se propagam muito mais facilmente, espalhando-se pela floresta. Borges e Rodrigues (2016).

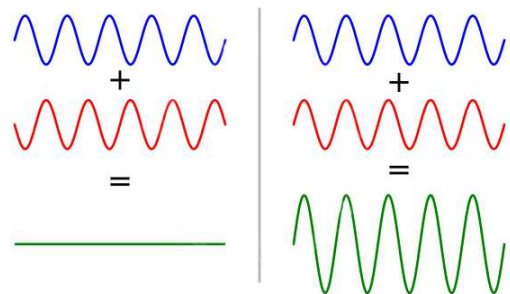
Figura 3.5. Difração do som.



INTERFERÊNCIA

A Interferência é o fenômeno de cancelamento ou de reforço quando uma ou mais ondas se superpõem. Dizemos, em geral, que se a onda resultante possui uma amplitude maior que as amplitudes das ondas originais, a interferência é construtiva, e se a onda resultante possui uma amplitude menor que as amplitudes das ondas originais, a interferência é destrutiva podendo ocorrer a ausência do som.

Figura 3.6. Interferência sonora.

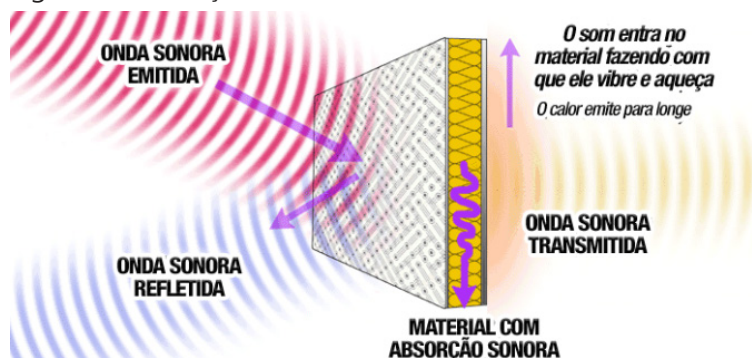


REFRAÇÃO DO SOM

A refração diz respeito ao momento em que uma onda sonora encontra um obstáculo onde é parcialmente refletida e uma parte é absorvida ou refletida.

Uma substância rígida lisa reflete mais a onda sonora incidente enquanto substâncias porosas absorvem uma grande fração de energia acústica. Borges e Rodrigues (2016).

Figura 3.7. Refração do som.





3.2 A música e sua história

Figura 3.8. Musas mitologia grega.

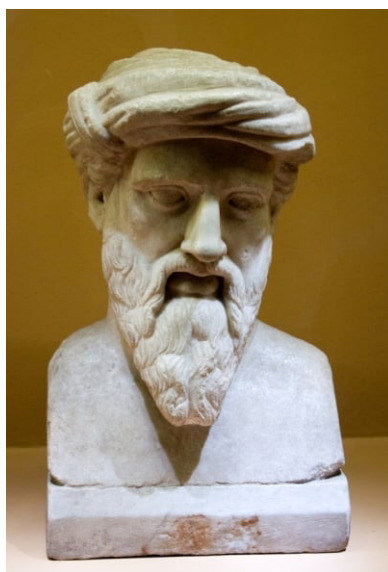
A música está presente na humanidade desde seus primórdios, sendo influenciada por aspectos culturais, religiosos e políticos no decorrer dos séculos. A história desta arte é algo bastante ampla e neste trabalho será abordado a história da música ocidental, que é a praticada em nossa cultura. Bennett (1986, p. 11) adota a seguinte divisão: medieval (até 1450), renascentista (1450-1600), barroca (1600 - 1750), clássica (1750 - 1810), romantismo do século XIX (1810-1910) e música do século XX.

O Termo música tem origens na Grécia antiga onde a palavra *mousiké* se referia a arte das musas, que eram deusas da mitologia grega, estas inspiravam a criação da música, dança e poesia - na época não havia divisão entre essas artes sendo consideradas um único conjunto.

Outro fator importante para a estruturação desta arte como conhecemos hoje, foi que Pitágoras de Samos (570-495 a.C.) – um filósofo e matemático grego estudou a música no aspecto matemático e assim estabelecendo a chamada “afinação pitagórica” e a divisão dos intervalos tonais.

Neste período houve o surgimento de uma das escalas utilizada até os dias atuais, os modos gregos que são: *jônico, dórico, frígio, lídio, mixolídio, eólio e lócrio*. A música na Grécia antiga era usada para fins religiosos, serviço militar ou em rituais.

Figura 3.9. Pitágoras de Samos (570-495 a.C.).



Na Roma antiga houve a separação das artes, diferentemente dos gregos, a música era considerada apenas como entretenimento usando-a no teatro, circo, corridas, serviços religiosos e militares, conforme Testor (2010). Neste momento da história já existia instrumentos como os de sopro (aerofones), cordas (cordofones) e percussão (idiofones).

Figura 3.10. Kithara.



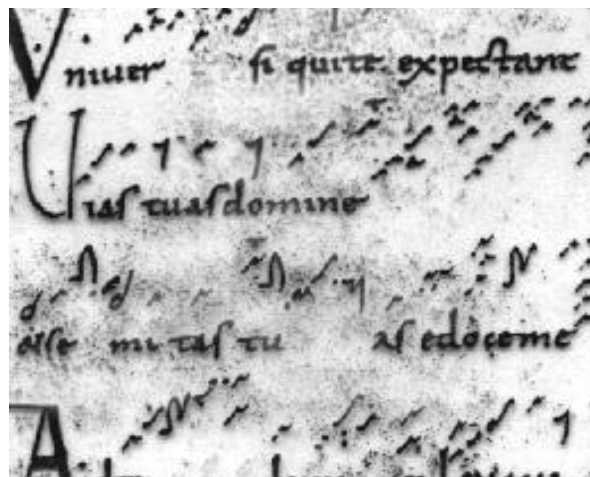
Figura 3.11. Crotálo.



Chegando ao período medieval (séculos V e XV), marcado por grande influência da igreja o que ocasionou que maior parte do que era produzido em termos de arte fosse voltado para esse fim.

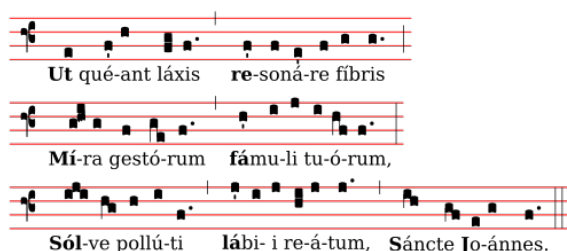
Vale destacar que nesse período surgiram as primeiras formas de se escrever música, surgindo da necessidade em se ensinar o canto Gregoriano surgindo a partir dos neumas (primeiras escritas musicais indicando as alturas de cada nota) criados pelos monges no século V, segundo Souza (2012, p. 50).

Figura 3.12. Fragmento de um neuma.



Segundo Miranda e Justus (2010), no ano de 1.030 d.C Guido D'Arezzo (992 - 1050) nomeou as notas musicais e adicionou um linha ao tetragrama, criado por ele anteriormente, dando origem ao pentagrama ou pauta. Os símbolos passaram por mudanças no decorrer dos séculos, mas a simbologia de cada elemento musical e a quantidade de linhas continua semelhante com a forma de escrita musical atual utilizada no ocidente.

Figura 3.13. Tetragrama de Guido.



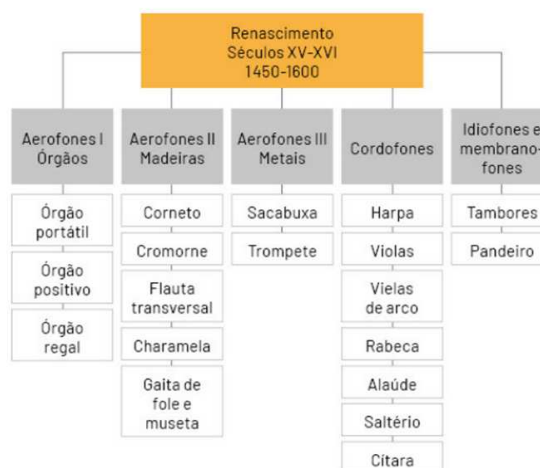
O Renascimento (1450-1600) foi um período marcante na história das artes e a música também recebe os reflexos das alterações na sociedade que estavam acontecendo, principalmente na Europa, iniciando na Itália e posteriormente espalhando por todo o continente.

Neste tempo houve um grande desenvolvimento do conhecimento humano e ainda muito marcado pela influência da igreja. Há neste momento uma divisão entre a música sacra e a profana. Outros pontos importantes foram a invenção da imprensa em 1501 e a reforma protestante realizada por Martinho Lutero (1483 - 1546).

No que se refere aos instrumentos musicais, assim conforme Bornholdt (2021, p. 84), os instrumentos musicais eram basicamente os mesmos da idade média com aperfeiçoamentos em muitos deles como a evolução do que veio a se chegar ao antecessor do atual piano, o cravo. Na figura 3.14 têm-se a relação dos principais instrumentos presentes nesta época.

No contexto da época a música vocal era mais utilizada na música sacra enquanto que a música instrumental tinha mais utilização na música profana que ainda representava uma porcentagem menor de utilização.

Figura 3.14. Instrumentos musicais da época do renascimento.



O período do barroco foi de muita importância devido à evolução dos instrumentos, formação de conjuntos e o aparecimento de grandes compositores e suas obras. Bennett (1986, p. 35) menciona esses acontecimentos:

O século XVII também assistiu à invenção de novas formas e configurações, inclusive a ópera, o oratório, a fuga, a suíte, a sonata e o concerto.

No que se refere a instrumentos, no barroco houve uma evolução nos existentes, principalmente os de corda como o violino e nos teclados como o cravo, estes se consolidaram no período como os principais em utilização neste momento.

Johann Sabastian Bach (1685-1750) foi o maior nome da música barroca e sendo o referencial para os demais músicos relevantes nos períodos posteriores com o clássico. Nascido na Alemanha em um contexto de reforma protestante o que veio a influenciar sua produção no período.

Sua morte representou o final do período barroco devido a sua grande importância, embora que sua obra foi reconhecida e estudada 200 anos depois.

Figura 3.15. Bach (1685 - 1750).



O período clássico na música está compreendido entre os anos de 1750 a 1820, neste momento a formação de orquestra se consolidou e surge a formação principal e com a inclusão da figura do maestro para regê-la.

O piano se populariza no lugar do cravo e neste período surgem composições no estilo de sonata, sinfônica e concerto.

Este é um momento de grande ascensão da música erudita e surgimento de grandes compositores aos quais suas obras são estudadas atualmente como Joseph Haydn (1732 – 1809), Wolfgang Amadeus Mozart (1756 - 1791) e Ludwig van Beethoven (1770 - 1827).

A música contemporânea pode ser compreendida dos inícios dos anos 1910 até os dias atuais, conforme descrito por Allorto (2005), ainda deveria existir uma distância no tempo para se determinar com precisão esse intervalo de tempo. Ainda segundo Allorto (2005) que a música atual se caracteriza pela variedade de recursos técnico-musicais incorporados às composições.

Segundo Bennett (1986, p. 11) a música atual, produzida inicialmente no início do século XX se caracteriza por uma tentativa de ir contra o estilo romântico do século XIX e caracterizada pela mistura de muitas tendências. Vale ressaltar o papel do jazz, blues e da música eletrônica para a formação de ritmos marcantes do século XX de meados de 1960 até os dias atuais, como o Rock and Roll, o Pop e o Rap.

O Jazz é um grande destaque, surgido em um contexto social e político conturbado nos Estados Unidos, este ritmo surge da cultura afro-americana e simbolizava a busca por liberdade no sentido musical e também em temas pessoais. Bornholdt (2021, p. 220) destaca essa influência:

As primeiras características do jazz foram a improvisação e os ritmos não lineares. As formações em grupos e bandas eram o destaque na época, superando as performances individuais. Novos instrumentos surgiram e ganharam destaque. Entre as formas do jazz surgidas ao longo da história estão o blues, o cool jazz e o free jazz.

A própria evolução de instrumentos como bateria e a guitarra elétrica surgem desta necessidade e a evolução do próprio ritmo que necessitava inicialmente de uma amplificação do som. Entre os estilos, os gêneros e as técnicas mais importantes desse período, estão: impressionismo; neonacionalismo; blues; jazz; politonalismo; expressionismo; atonalismo; pontilhismo; neoclassicismo; dodecafonismo; microtonalismo; música concreta; música eletrônica; serialismo; rock e pop; música aleatória; minimalismo.

Figura 3.16. Primeiros conjuntos de Jazz.



Figura 3.17. The Beatles.



Bornholdt (2021, p. 220) destaca este momento como muito influente devido ao surgimento dos meios de comunicação em massa como o Rádio e o registro e gravação musical.

Nessa esteira, o século XX seguiu no mesmo ritmo que o século XIX, sendo palco de grandes avanços científicos e tecnológicos, como a criação de computadores e satélites, as viagens espaciais e o desenvolvimento da cura para várias enfermidades. Fazendo-se uma analogia com a Idade Média, um grande avanço observado nesse período foi o registro das músicas e de sua escrita, ou seja, o registro "no papel"; por sua vez, no mundo moderno, com o início das gravações musicais, surgiu o "registro sonoro" das composições.

Figura 3.18. Disco de Vinil.



3.3 O ENSINO MUSICAL

As aulas de música para crianças e adolescentes, tornando-se músicos profissionais ou não, pode contribuir para o aumento dos níveis de concentração e consciência de trabalho em equipe e outras habilidades sociais. O principal propósito é integrar junto ao ensino público essas atividades e assim ter como resultado a melhora nos índices de sociabilidade entre os alunos, como descrito por Souza e Joly (2010, p. 100):

O ensino de música nas escolas tanto de Educação Infantil, pode contribuir não só para a formação musical dos alunos, mas principalmente como uma ferramenta eficiente de transformação social, onde o ambiente de ensino e aprendizagem pode proporcionar o respeito, a amizade, a cooperação e a reflexão tão importantes e necessárias para a formação humana.

Figura 19. Aula de música no Basileu França.



Mesmo com a aprovação da lei nº 11.769/08 de 18 de Agosto de 2008, pouco se verifica na prática a aplicação da mesma na educação básica pública, como pode ser visto na figura 3.36, no município de Goiânia não existe essa integração na maioria das escolas.

A Lei não especifica com seria essa aplicação, não há detalhes sobre como as aulas poderiam acontecer e em quais turnos ou se poderiam entrar como atividades extracurriculares, segundo a lei têm-se o ensino musical como uma matéria a ser lecionada no ensino regular, mas que na prática não é exercida.

Devemos considerar neste trabalho que nem todos os estudantes tem um interesse pela música, o que pode ser que seja por outra forma de arte ou esportes. “[...] em escolas regulares, é comum que as turmas sejam numerosas e que nem sempre todos os alunos demonstrem o mesmo interesse.” Pizzatto e Hentschke (2010, p. 41). Há também o caso de alunos que tem o interesse por algum instrumento ou canto e outros que não o possuem por uma falta de estímulo ou por não ter acesso a esse recurso.

Faz-se necessário ainda mais levantamentos para apurar como é o comportamento dos estudantes brasileiros para se promover assim políticas de ensino mais direcionadas a desenvolver as reais capacidades individuais. “É importante tanto para a área de Educação Musical quanto para a área de Educação que outras pesquisas sejam realizadas para aprofundar a discussão [...]” Souza e Joly (2010, p. 108).

Uma pesquisa realizada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul procurou estudar, por meio de um estudo quantitativo, quais os níveis de interesse, competência, dificuldade e esforço para aprender música na escola. Como parte da amostra foram consultados 631 alunos que tinham educação musical como disciplina curricular, eles eram de 11 escolas da rede pública e privada de Porto Alegre e com idades entre 11 a 19 anos, com 300 meninos e 331 meninas.

Este estudo comprova a teoria de Eccles et al (1983) que a maioria dos alunos se percebe com baixa dificuldade e alta competência para o aprendizado da música o que indica que o interesse pela por ela pode ser ainda maior e isso é comprovado utilizando o gráfico da figura 3.20 e outras tabelas de análise. Outros resultados são importantes que são descritos neste artigo, como o interesse maior dos alunos entre 14 a 16 anos de idade, alunos de escola pública possuem maior interesse em aprender música e outro dado importante é que as meninas tem maior vontade e estímulo por parte da família pra o estudo musical que os meninos.

O conceito de musicalização neste contexto é importante porque procura-se aqui estimular as habilidades sociais dos alunos através dos instrumentos musicais, o canto, a composição e as apresentações em grupos como descrito por Gainza (1988):

O objetivo específico do ensino musical é musicalizar, ou seja, tornar o indivíduo sensível e receptivo ao fenômeno sonoro, promovendo nele, ao mesmo tempo, respostas de índole musical.

Figura 3.20. Estatística descritiva.

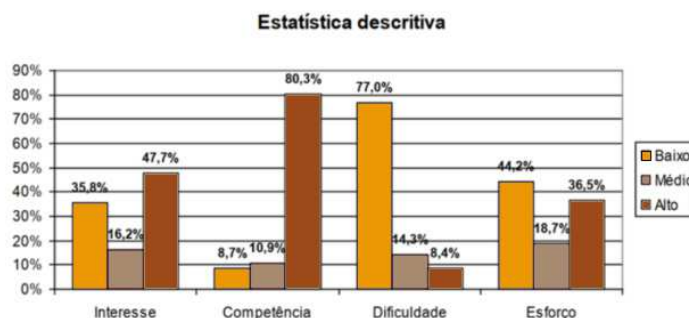
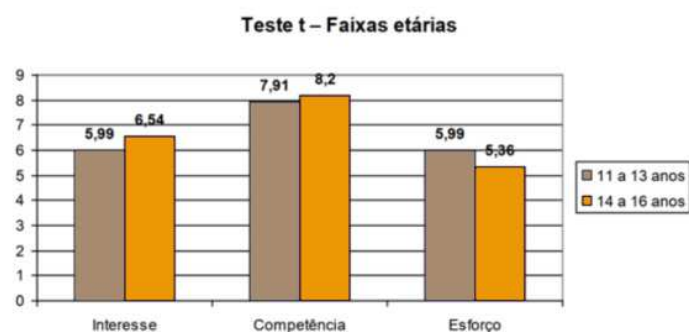


Figura 3.21. Teste t - Faixas etárias.



3.4 TEATROS

A história do teatro como arte é tão antiga como a da própria humanidade, como descrito por Berthold (2001, p. 1):

O teatro é tão velho quanto à humanidade. Existem formas primitivas desde os primórdios do homem. A transformação numa outra pessoa é uma das formas arquetípicas da expressão humana.



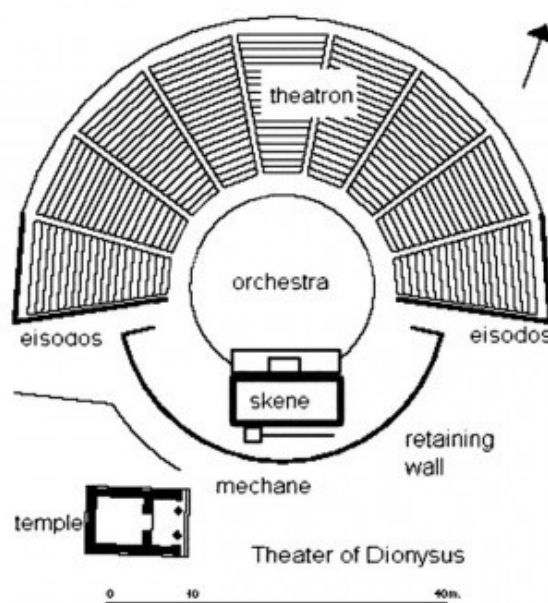
Figura 3.22 O Teatro de Dionísio, visto do alto da Acrópole.

Foi no século VI a.C. que foi construído o primeiro teatro na Grécia, O teatro de Dionísio (figura ao lado), sua capacidade estima-se em 20 mil pessoal, que era aproximadamente a população de Atenas na época. O seu formato semicircular, possuía a orquestra que era um coro que ficava entre a platéia e o cenário.

Em termos históricos a arquitetura de teatros feitas pelos romanos absorveu uma parte das técnicas de construção Grega, trazendo com o tempo algumas modificações na forma dos mesmos, os romanos construíam seus teatros em madeira em lugares planos e já os gregos faziam em encostas e com o uso de pedras. Sendo que em 55 a.C foi construído o teatro romano construído de pedra, o Teatro Pompeu.

Durante a Idade média não houve grandes avanços nessa construção de teatros devido a influência de Igreja que via os espetáculos como algo que retirava as pessoas das celebrações, voltando somente durante o Renascimento em que surgir novos modelos de teatros e com os tratado de Vitruvius descreve um modelo ideal.

Figura 3.23. Desenho esquemático do Teatro de Dionísio.



Um formato de teatro é descrito por Vitruvius em seu Tratado sobre Arquitetura:

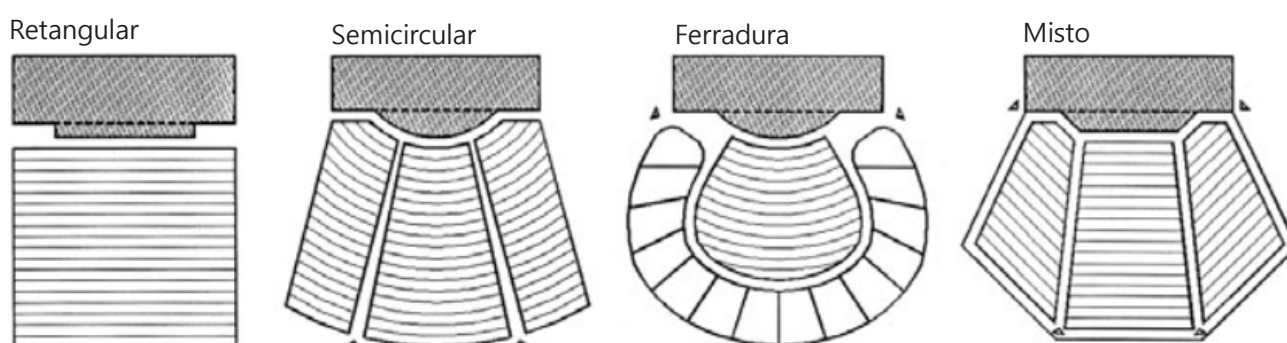
Deverá ser elaborado, de modo que, determinando o perímetro da base, se trace uma linha circular a partir do centro e se inscrevam nela quatro triângulos de lados iguais que toquem a intervalos a linha de extremidade do círculo, como se faz na astrologia dos doze signos celestes, segundo a harmonia musical dos astros. Destes triângulos, aquele cujo lado estiver mais próximo da cena determinará aí, na linha que intersecta a curvatura do círculo, o lugar da frente da cena, sendo traçada pelo centro do círculo uma linha paralela a esta que fará a separação entre o estrado do prosênio e a zona da orquestra.

O teatro renacentista que mais seguiu esse princípio é o Teatro Olímpico de Vicenza (figura 3.26), projetado pelo arquiteto Andrea di Pietro Monaro (1509-1580), chamado de Palladio, que teve sua inauguração em 1585. Palladio veio a falecer antes da conclusão do mesmo. Uma característica deste teatro além da sua forma com um ângulo maior e com o público mais próximo que o teatro grego e romano, é o fato dele ser coberto.

Um fato importante sobre esse período é que ele inaugura um formato de teatro muito difundido em todo o mundo, que é o teatro do tipo Italiano, que além dele existem os formatos gregos como os de Arena e o Elisabetano.

Um aspecto importante é o formato de um teatro, como descrito anteriormente pussem 3 tipos e suas respectivas variações, como pode ser visto na figura ao lado. No tipo de Arena ele pode ser circular, semicircular, quadrado, 3/4 de círculo, triangular, ovalado ou desasado.

Figura 3.24. Teatro Italiano - em planta.



O teatro elisabetano, pode ser circular, retangular ou misto e tem como principal característica por ter um edifício em um grande pátio e com o palco localizado ao fundo. O teatro italiano, porém é o mais utilizado e tem como principal característica o formato do palco retangular e a disposição da platéia, podendo ser dos tipos: retangular, semicircular, ferradura e misto.

Figura 3.25. Teatro Elisabetano - em planta.

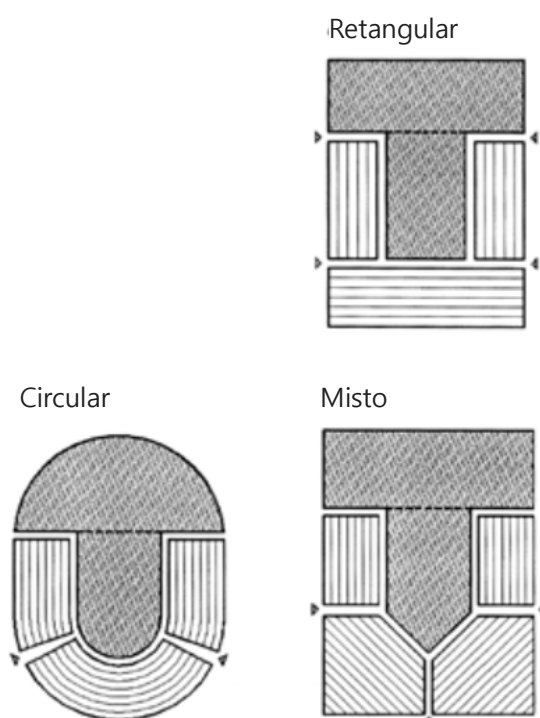




Figura 3.26. Teatro Olimpico de Vicenza.

3.5 SALAS DE CONCERTO

Uma sala de concerto é um espaço dedicado a apresentações musicais, especialmente para música de concerto, sinfonias e sonatas. Estes espaços vieram surgir apenas em meados do século XVIII, como descrito por Long (2006), uma das primeiras foi Hannover Square Room em Londres finalizada no ano de 1775 e com a capacidade para 800 pessoas.

As primeiras salas possuíam um formato retangular e com elementos em relevo e que favorecia a difusão sonora, este formato mostrou-se no decorrer do tempo o mais adequado, mesmo com evolução nos formatos e na capacidade das salas este ainda é o formato mais eficiente e adotado pelas melhores salas do mundo como a Sala São Paulo e a Musikverein em Viena, figura 3.28.

3.5.1 TIPOLOGIAS

As salas no formato de caixa de sapato ou *shoebox*. Este foi o primeiro desenvolvido entre os séculos XVIII e XIX e consegue ser o mais eficiente no aspecto de como as reflexões são dispostas como descrito por Barron (2010). Este formato é adotado em salas como Boston Symphony Hall e Concertgebouw, além das demais citadas no parágrafo anterior.

Como descrito por Gois (2018, p. 39), este modelo de sala possui características:

Algumas características do formato caixa de sapato são o uso de uma galeria principal, balcões em pequenos balanços e boas reflexões laterais do som.

Figura 3.27. O formato caixa-de-sapato.

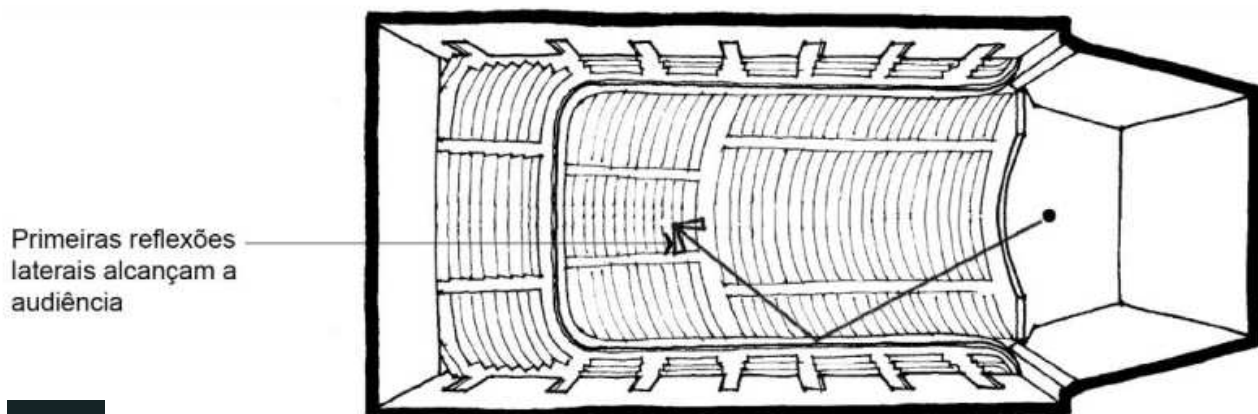




Figura 3.28. Salão Dourado no Musikverein, em Viena.

Durante o século XX até os dias atuais foram criados outros formatos de salas que segundo Gois (2018, p. 41) privilegiam de certa forma a estética e o aumento da capacidade das salas que o desempenho acústico, recorrendo á equipamentos de amplificação eletrônicos para corrigir problemas causados por este formato.

Os formatos criados após a shoebox foram: em leque, leque invertido e terraços. Ultimamente a tipologia em terraços é muito utilizada, embora possa ocorrer diversos problemas de difusão - visto que o som de muitos instrumentos é mais linear, como aponta Barron (2010).

O formato em terraço, figura 3.29, ainda é muito utilizado por ser esteticamente mais agradável e ainda proporcionar uma capacidade maior. Um exemplo de salas neste formato é a Filarmônica de Paris, como vista na figura 3.30, sua construção foi finalizada em 2015 e possui uma capacidade de 2.400 espectadores. Este formato é o mais utilizado em novas salas atualmente, em sua grande maioria.

Figura 3.29. Sala no formato de terraços.

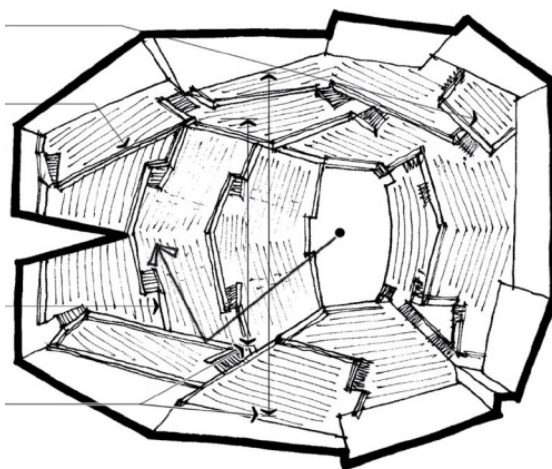


Figura 3.30. Filarmônica de Paris.



Gois (2018, p. 41) descreve que atualmente ainda há uma procura pelo formato de salas em shoebox, devido ao seu desempenho acústico, embora sua capacidade seja menor devido ao fato de que sua platéia não pode ser estendida além dos 30 metros de largura.

3.6 A ORQUESTRA

Uma orquestra pode ser definida como um conjunto de instrumentos que são executados ao mesmo tempo, regidos por um maestro. Bennett (1984, p. 48) defini algumas utilidades da mesma:

A orquestra moderna é, às vezes, chamada de sinfônica, no sentido de que ela possui uma formação capaz de executar sinfonias e outras obras do mesmo gênero, como aberturas, suítes e poemas.

O termo orquestra tem origem na Grécia antiga onde *orkhéstra* era um espaço na frente do palco onde ficavam o coro, instrumentalistas e dançarinos.

Existem atualmente algumas categorias de orquestra, que são: Sinfônica, Filarmônica e de Câmara. Não existe uma diferença entre as duas primeiras em questão de nível técnico e quantidade de integrantes, a principal distinção seria da origem dos recursos e a forma de ingresso.

Na primeira os integrantes são formados por concurso, assim mantidos pelo estado e no segundo a iniciativa privada mantém os recursos e a forma de seleção seria por rigorosas audições. A formação de orquestra para música de câmara é uma formação menor da mesma entre 8 e até 18 integrantes para a exibição em espaços menores. Há edifícios como a Filarmônica, estudada mais adiante, que possui um espaço feito para a apresentação de música de câmara, além da sala de concerto.

A figura do regente ou maestro é importante para o andamento e interpretação da composição, este é quem faz este papel no andamento da música, sinalizando o tempo e intensidades sonoras das músicas, fazendo isso com o uso de uma batuta.

Existe uma organização de famílias de instrumentos ou naipes, assim uma orquestra completa pode chegar a 100 músicos. Temos assim os seguintes naipes: cordas, madeiras, metais e percussão. Além destes instrumentos concertos podem contar com a presença de piano em sua execução.

Nas cordas existem 16 primeiros violinos, 14 segundos violinos, 12 violas, 10 violoncelos, 8 contrabaixos e opcionalmente pode conter até 2 harpas.

A família das madeiras contém: 2 flautas, 2 oboés, 2 clarinetes, e 2 fagotes. Nos metais têm-se 4 trompas, 3 trompetes, 3 trombones e 1 tuba.

O grupo de percussão possui uma variedade maior de instrumentos e também podem variar sua utilização, neste grupo podemos ter: timpano, carilhão, xilofone, sinos de orquestra, celesta, bombo, caixa clara, pratos, triângulo, pandeiro, castanholas, bloco, matraca e gongo.

Figura 3.31. Ordem dos instrumentos de uma orquestra.



3.7 ESCOLAS, CONSERVATÓRIOS E CENTROS MUSICAIS

Um conservatório de música é um estabelecimento destinado ao ensino de música e canto, da teoria música a prática de instrumentos em conjunto. Estes espaços surgiram no início do século XIX na Itália como locais exclusivos para o ensino musical.

As escolas de música se diferem de um conservatório por ofertarem um ensino mais individual e menos curricular, já no segundo têm-se um ensino ao nível mais formal e técnico podendo, dependendo da instituição, a oferta de ensino superior em música.

Um centro musical concentra mais ambientes além do ensino como lojas, estúdios de gravação e locais para apresentações como anfiteatros e salas de concerto. Por este caráter mais abrangente que o nome deste trabalho possui essa denominação.

Em Goiânia no ano de 1956 foi criado o EMAC (Escola de Música e Artes Cênicas) anterior até a própria fundação da instituição UFG (Universidade Federal de Goiás) que foi fundada em 1960.

O EMAC foi fundado por seis professores que tinham o sonho de desenvolver uma escola de música na cidade e posteriormente ocorrendo a união entre Conservatório de Música e da Faculdade de Artes Visuais formando assim o Instituto de Artes da UFG.

No ano de 1996 com a reforma ocorrida na UFG, a Escola de Música e Faculdade de Artes Visuais foram separadas em unidades de ensino distintas. Em 2000 houve outra estruturação com a criação do curso de artes cênicas e assim a escola passou a ser denominada Escola de Música e Artes Cênicas da UFG.

Figura 3.32. Fundadores(as) da Escola de Música e Artes Cênicas da UFG.





Figura 3.33 Região central de Goiânia.

3.8 GOIÂNIA

O município de Goiânia é a capital do estado de Goiás, fundada em 1933 para ser a nova capital do estado sendo inicialmente planejada por Attilio Corrêa Lima e posteriormente assumida por Armando de Godoy. Possuindo uma população de 1.437.366 habitantes (IBGE, 2022), a cidade forma o Região Metropolitana de Goiânia constituída atualmente de 21 municípios, como pode ser visto na figura 3.34.

Possui uma localização privilegiada cerca de 210 quilômetros de Brasília, ela se tornou em poucas décadas uma das maiores capitais brasileiras tanto em população como em economia sendo a 10ª capital mais rica do país (IBGE, 2022).

3.8.1 DADOS ESTATÍSTICOS

Um levantamento realizado com o objetivo de verificar quantas vagas de ensino musical existem apenas na cidade de Goiânia, sem considerar as demais cidades da região metropolitana. O que observou-se foi a necessidade de mais vagas para atender a demanda para essa categoria de aulas.

Mesmos com os 1.437.366 habitantes a cidade conta com apenas, aproximadamente, 667 vagas disponível para um total de 203.165 alunos matriculados entre o ensino fundamental e médio, apenas na rede pública de ensino. Uma comparação nos daria 1 vaga para cada 305 alunos, para atender a lei nº 11.769/08 deveria aumentar esse quantitativo mesmo que seja como uma atividade extracurricular, como é o que hoje ocorre.

Figura 3.34 Região metropolitana de Goiânia.



Uma outra pesquisa feita pelo autor aponta que cerca de 65% das escolas públicas de Goiânia não possuem recursos para atender a lei, este estudo considerou 108 escolas de ensino fundamental e médio apenas da capital. O deficit maior encontra-se em escolas estadual regulares.

A figura 3.36 demonstra os percentuais apurados. O dado da figura 3.35, com o total de 667 vagas, considera os cursos ofertados para a comunidade em geral através de centros de artes distribuídos pela cidade, de acordo com a região não há atendimento dessas unidades por se concentrarem em bairros da região sul e central da capital.

Figura 3.35 Escola de Música em Goiânia

Escola	Vagas
Basisleu França	124
Gustav Ritter	231
Centro Livre de Artes	196
Conservatório de Música de Goiânia	116
TOTAL DE VAGAS	667

Figura 3.36 Aulas de Música em Goiânia

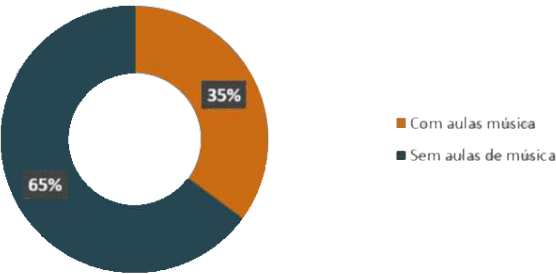


Figura 3.37 Pesquisa populacional.

População total:
1.437.366 habitantes

Matrículas no ensino básico:
152.792

Matrículas no ensino médio
50.373 alunos

Total de alunos matriculados:
203.165

Vagas em cursos de música:
667

1 vaga para 305 alunos

Figura 3.38 Escola de Música e Artes Cênicas - EMAC.



Figura 3.39 Escola Gustav Ritter.



4. OBRAS DE REFERÊNCIA



A música tem força para lutar contra as injustiças do mundo. ”

Gal Costa



4.1.1 Filarmônica de Luxemburgo

FICHA TÉCNICA

Arquiteto:

Christian Portzamparc

Tema:

Sala de concerto

Construção:

2002-2005

Área:

20.000 m²

Local:

Place de l'Europe, 1499 Clausen Luxembourg, Luxemburgo

Capacidade:

1.500 assentos

Prêmios:

Mies Van Der Rohe Award (2007)

Este projeto premiado teve o início de sua construção em 2002 depois de um concurso internacional realizado em 1997 que teve como vencedor o arquiteto francês Christian Portzamparc. Um destaque desta obra é seu formato elíptico e a série de colunas esbeltas presentes em seu exterior, como pode ser visto na figura 4.1. Um outro destaque é a circulação interna ao redor do grande auditório. O objetivo do projeto é concentrar em um único edifício uma sala de concerto com 1.500 assentos, um auditório de música de câmara com 300 lugares e um espaço de apresentações descoberto com 200 lugares.

Figura 4.1 Colunas no entorno do prédio.

Figura 4.2. Vista aérea do edifício.



Figura 4.3. Acesso aos balcões superiores.

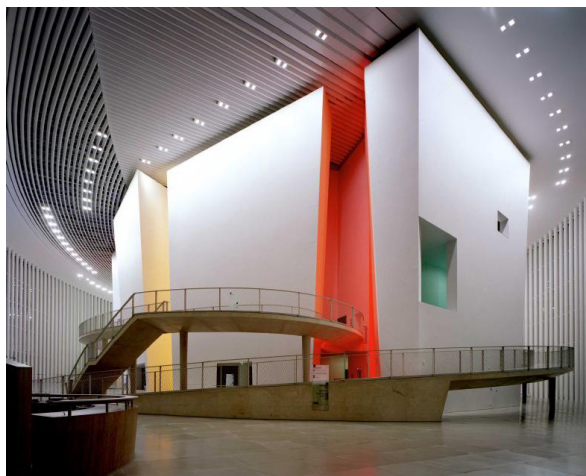
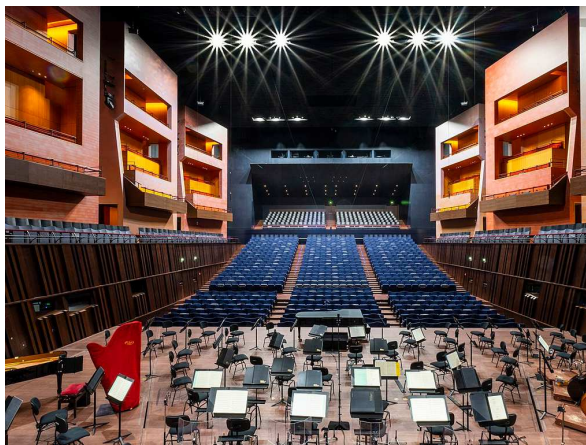


Figura 4.4. Sala de concerto.



4.1.2 O ENTORNO

Embora o prédio esteja bem próximo a muitas instituições financeiras e edifícios institucionais, até a nível de união europeia, como o Parlamento Europeu, o formato dos demais prédios do entorno é distinto. A Filarmônica de Luxemburgo é um destaque de certa forma imponente e distinto dos demais, mas mesmo assim ele consegue se colocar com elegância em um local muito privilegiado no centro da cidade. O formato do terreto escolhido contribuiu para a volumetria e locação do mesmo.

Figura 4.5. O edifício e seu entorno.



4.1.3 FORMA E SETORIZAÇÃO

Construído sobre o plano da praça l'Europe, a construção possui basicamente três volumes. Em termos miméticos, os volumes remetem à folhas de árvore caídas ao chão.

Há dois grandes destaques no volume central que são as 823 colunas distribuídas ao redor dela o que torna uma alusão as cordas de um instrumento musical como a harpa. Um outro ponto é a altura dele que mesmo com apenas um pavimento tem uma altura de 17m visto de fora. Os volumes ao lado do principal lembram folhas em formato de concha onde ficam os demais espaços para apresentações musicais.

Quando se trata de setorização, de uma maneira geral, ela é bem simples. Nela temos a sala principal de concerto com seus camarotes e balcões, o grande *foyer* que abrange todos os lados da sala principal de concerto, há também os sanitários e as salas de administração.

Figura 4.6. Volumetria do prédio.

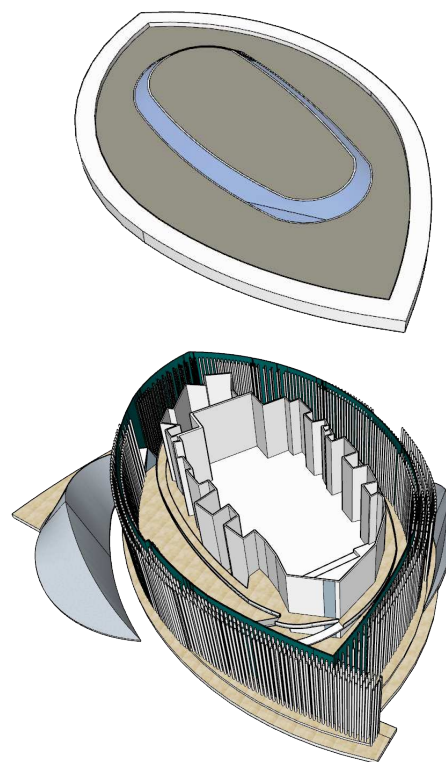


Figura 4.7. Detalhes da setorização.

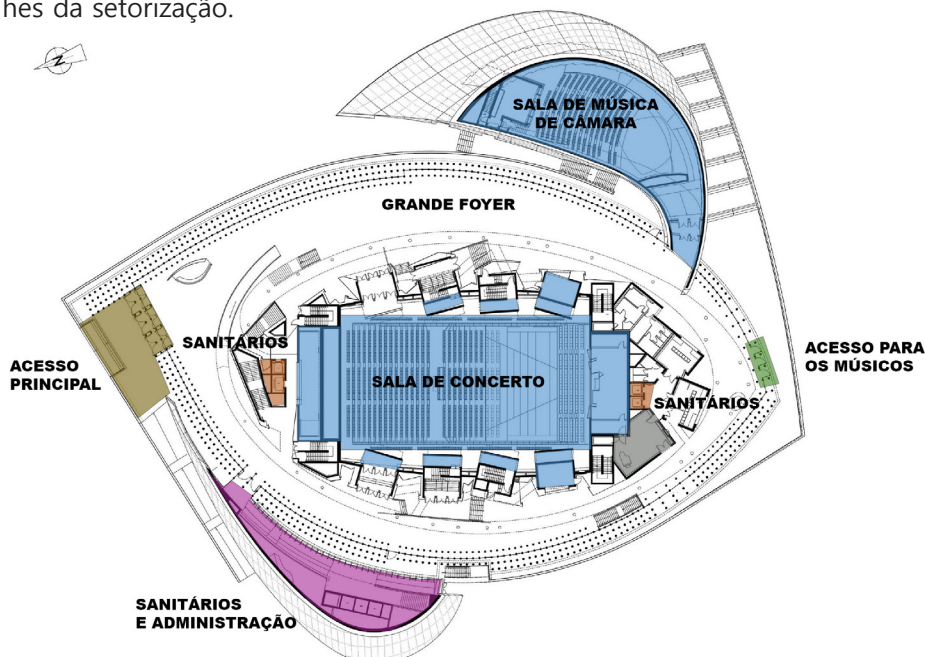
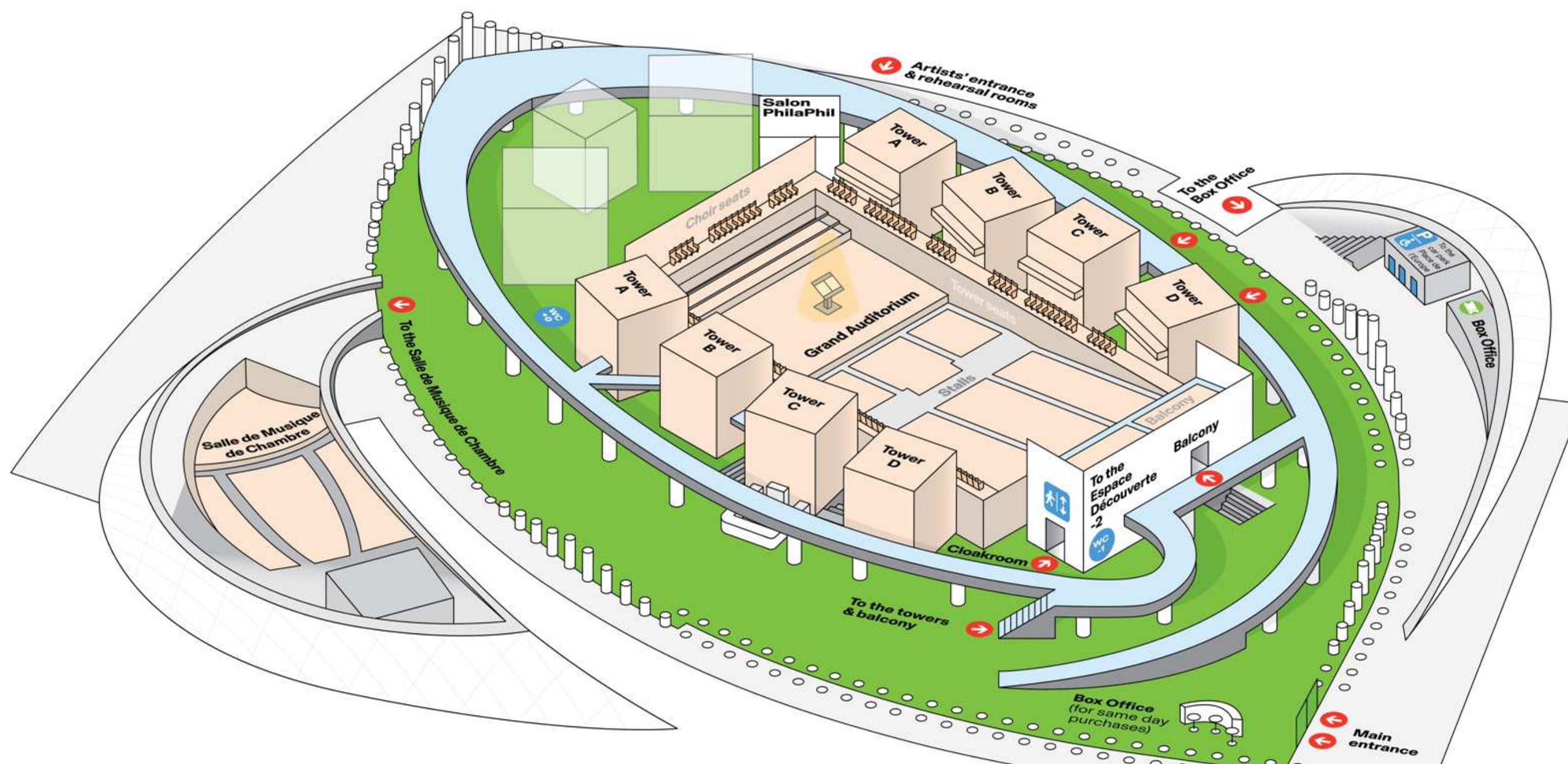


Figura 4.8. Corte esquemático em 3D.



4.1.4 MATERIAIS

Os principais materiais utilizados são a madeira, vidro, aço e o concreto armado. Este último juntamente com o aço são os principais responsáveis, em termos estruturais, pela forma bem característica do edifício. O vidro tem a função muito mais que estética, sendo um responsável por auxiliar no conforto térmico devido o clima do local ser frio.

Em termos de acústica, a madeira neste aspecto foi o material predominante tanto no teto, piso e acentos. O camarotes internos superiores também são revestidos em madeira e sobresaem e são colocados em blocos com ângulos distintos para contribuir com a reflexão sonora do local. Os revestimentos em madeira ou até elementos inteiros nesse material são um grande diferencial em termos acústicos.

A estrutura deste edifício também possui uma característica peculiar ao ter as finas colunas em aço que possuem também a função estrutural onde as exteriores suportam o teto e as colunas interiores dão suporte a estrutura em vidro que chega a ter 5.000 m². Ao todo existem 411 colunas exteriores e 230 colunas interiores. O telhado possui uma estrutura treliçada em aço indo até as colunas - poderá ser visto nas figuras 4.12 e 4.13.

Figura 4.9. Madeira usada internamente.

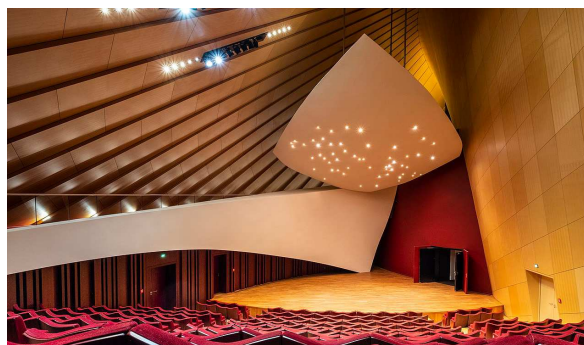


Figura 4.10. Uso do aço e do vidro.

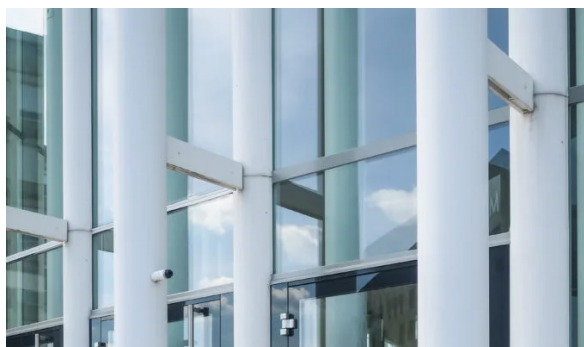


Figura 4.11. O concreto.



Figura 4.12. O concreto armado para dar forma.

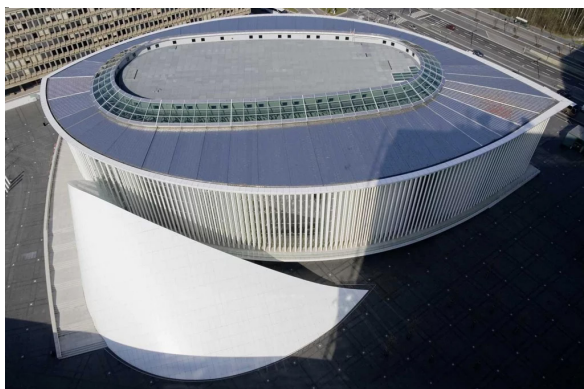


Figura 4.13. Corte longitudinal.

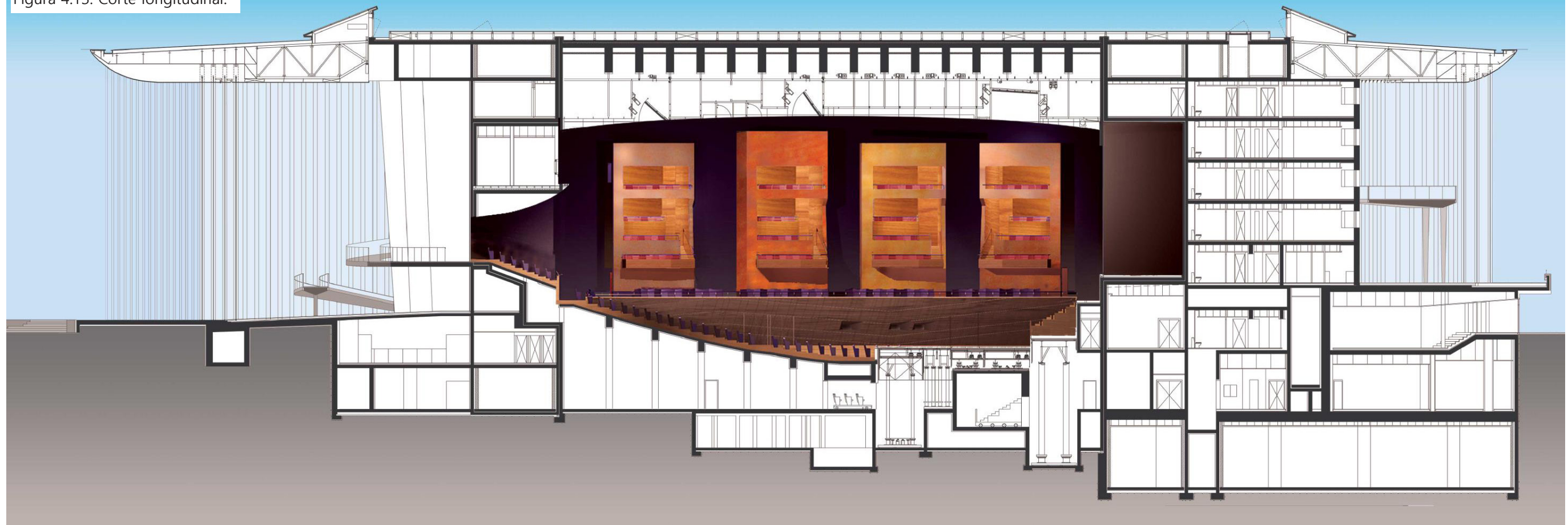


Figura 4.14. Corte transversal.





4.2.1 Sala São Paulo

FICHA TÉCNICA

Arquiteto:

Nelson Dupré

Tema:

Sala de concerto

Construção:

1997-1999

Área:

58.134 m²

Local:

Praça Júlio Prestes, 16 - Campos
Elíseos, São Paulo - SP

Capacidade:

1.484 lugares

Prêmios:

USITT – United States Institute for
Theatre Technology (2000)

Esta é a sede da Orquestra Sinfônica do Estado de São Paulo, segundo o jornal The Guardian (2015), a considerou como a décima melhor sala de concerto do mundo. Ela foi inaugurada em 09 de julho de 1999 e fez parte de um projeto inovador para a época, até então não havia no Brasil uma sala específica para uma orquestra se apresentar de maneira apropriada e com os parâmetros acústicos necessários. A Sala São Paulo foi construída, após vários estudos no prédio da antiga Estação Júlio Prestes, pois apresentava o formato ideal para uma sala no formato de “caixa de sapato” ou *shoebox* - uma tipologia mais eficientes em termos acústicos.

Figura 4.15 Fachada da Estação Júlio Prestes.

Figura 4.16. Vista aérea do edifício.



Figura 4.17. Entrada principal.

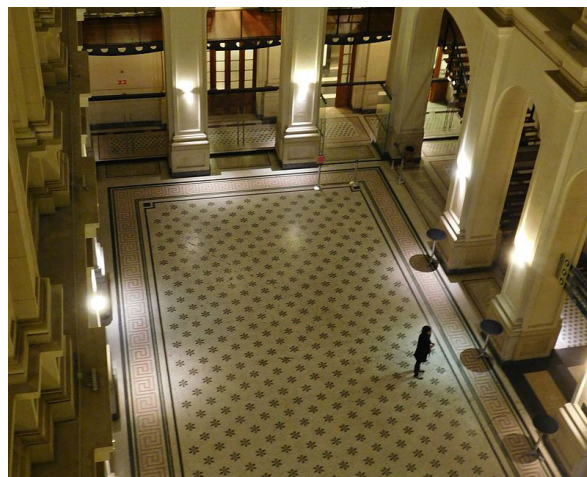
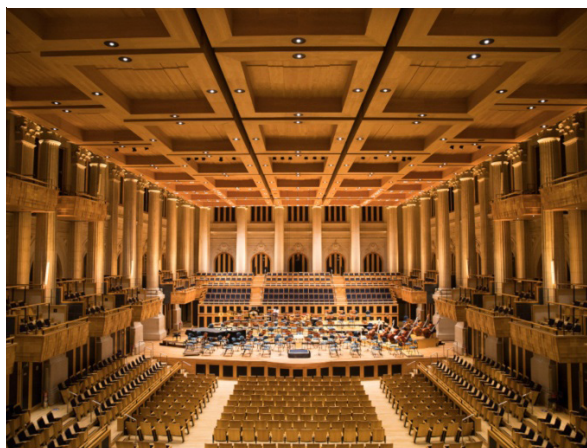


Figura 4.18. Sala de concerto.

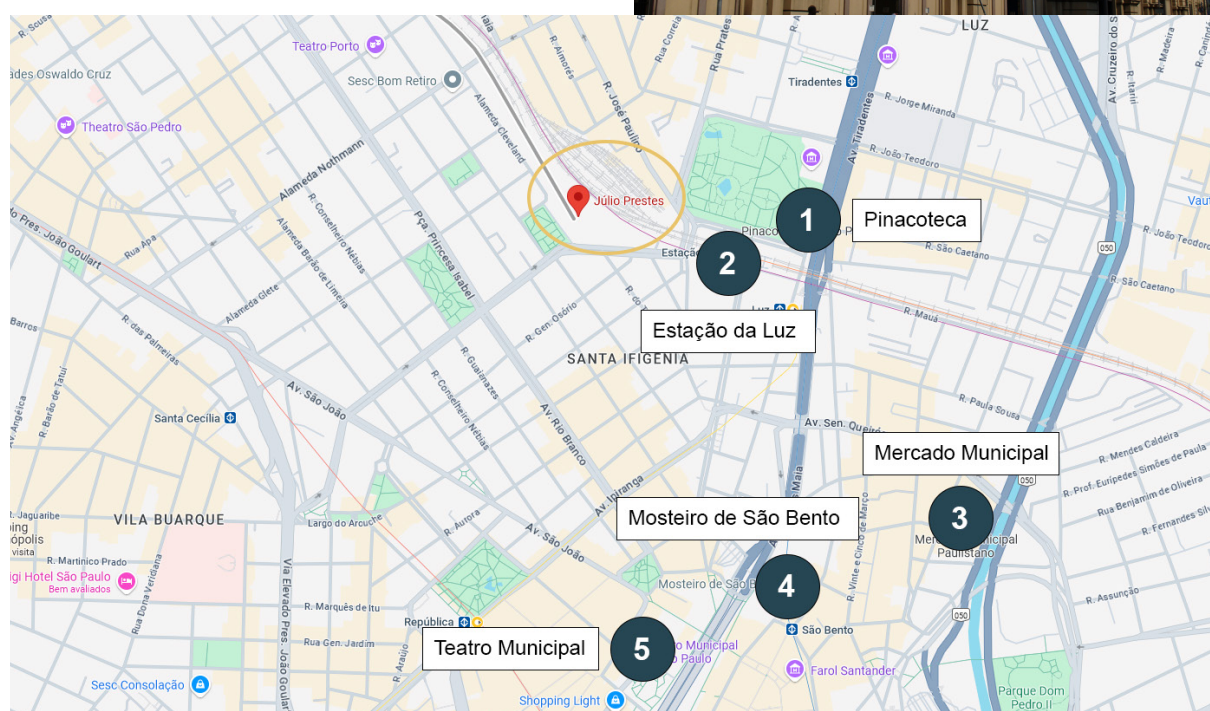
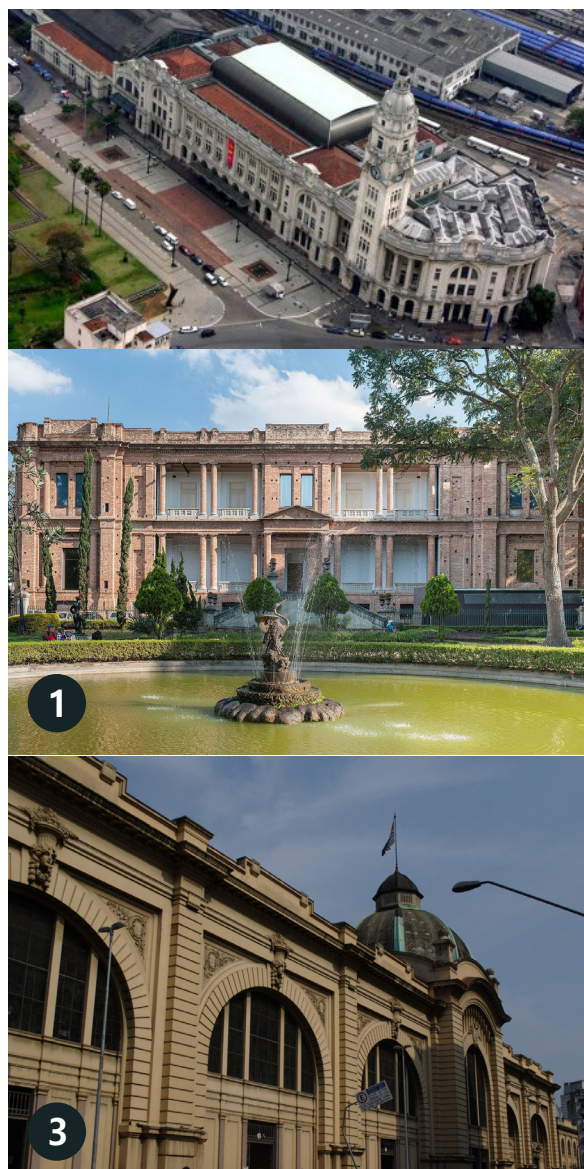


4.2.2 O ENTORNO

A Sala São Paulo está contida dentro da Estação Júlio Prestes e este é um prédio no estilo eclético, pelo seu tamanho a estação se destaca diante dos demais prédios lindeiros mesmo estes sendo também clássicos. Na região próxima, o centro histórico, existem obras monumentais da Arquitetura Paulista como a Pinacoteca, a Catedral da Sé e o Mercado municipal.

A construção desta estação foi terminada em 1926 e ficou por mais 50 anos sem a conclusão completa. Por pertencer ao antiga elite cafeeira que veio a perder boa parte do poder econômico com a quebra da bolsa de Nova York em 1929 e com isso passou a administração do prédio para o governo do estado. A intervenção feita para a construção da sala procurou ser harmoniosa que até mesmo a cobertura da sala se mistura com a própria arquitetura da estação.

Figura 4.19. O edifício e seu entorno.



4.2.3 FORMA E SETORIZAÇÃO

O prédio em questão possui muitos ambientes definidos e outros, segundo as informações do projeto, ainda a construir como a parte de estúdios de gravação e os restaurantes para os músicos. A maioria dos setores encontram-se localizados no térreo, existem também nos pavimentos superiores salas de apoio, ensaio e salas especiais.

Fora a sala de concerto com o palco e os balcões superiores, o restante dos ambientes são de apoio a estes primeiros como as salas de controle de som, foyer, ante-câmara, café, sala do gerente da orquestra e os sanitários.

Figura 4.20. Salão Nobre.



Figura 4.21. Sala Carlos Gomes.

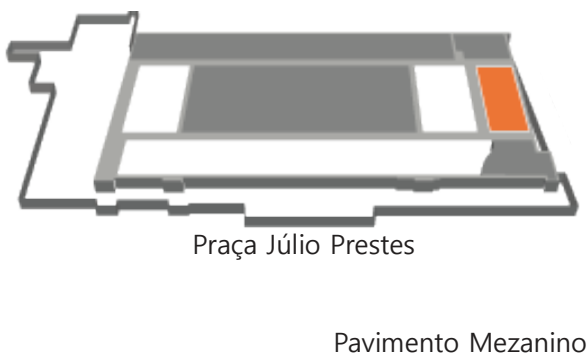


Figura 4.22. Hall principal.

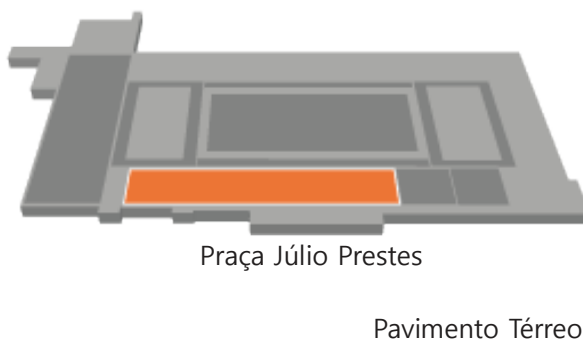


Figura 4.23. Foyer.

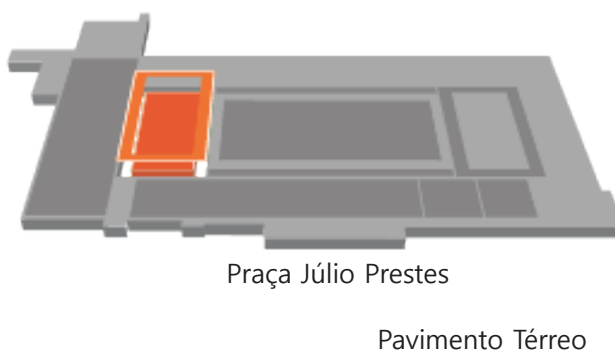


Figura 4.24. Estação das artes.

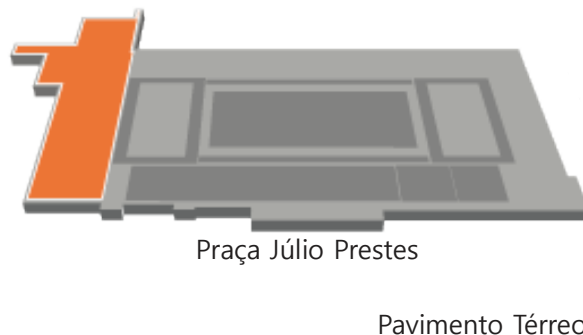
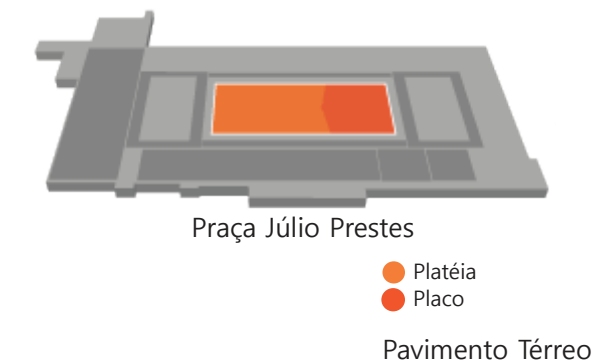


Figura 4.25. Sala de concertos.



4.2.4 MATERIAIS

Os materiais e suas formas são essenciais na acústica do local, foram pensados para trazer o máximo de propagação do som e assim evitar o uso de aparelho de amplificação e correção. Os bancões, as cadeiras (desenhadas especificamente para a sala), o palco e a disposição das cadeiras foram todas pensadas nesse estilo e por se tratar de uma sala de concertos, os tempos de reverberação podem ser ajustados graças a essa configuração.

Não se usa nela carpetes e cortinas, a absorção acústica é controlada de acordo com o número de pessoas no espaço, a altura do teto que é móvel (tendo assim um volume de ar maior ou menor dentro da sala) e pela área das poltronas. Há neste caso um conjunto de fatores que pode-se obter um tempo de reverberação entre 1,5 a 2,1 segundos. Acima do teto existem uma camada de um tecido poroso que também auxilia na absorção pois entre cada painel do teto existem um espaço de 30 cm de diferença.

Entre as madeiras utilizadas foram o compensado naval, as madeiras pau-marfim em portas, painéis, pisos, cadeiras e revestimentos dos balcões, e o freijó no palco. Todos eles alinhado com um formato irregular e ranhuras que aumentam a propagação do som. A presença das conlunas e adornos que eram pre-existentes com um formato não liso foram um ponto importante nesse quesito.

Figura 4.26. Madeira para a acústica.

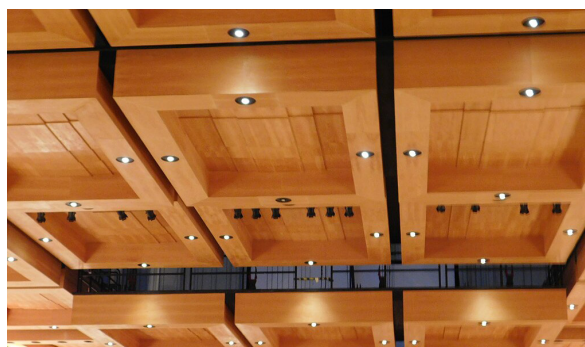


Figura 4.27. Pisos em madeira na circulação.

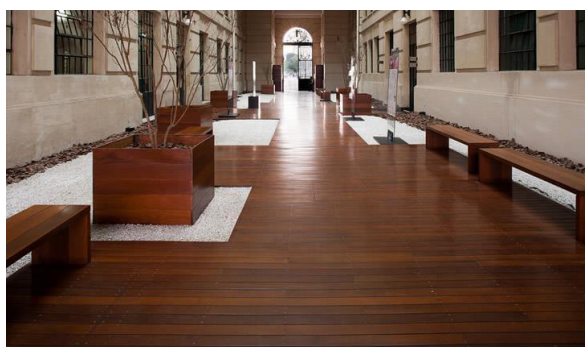


Figura 4.28. Material das poltronas.

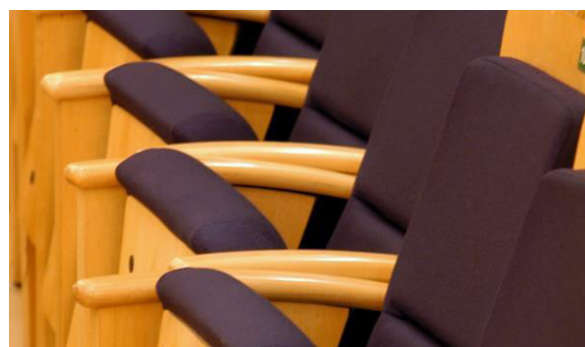
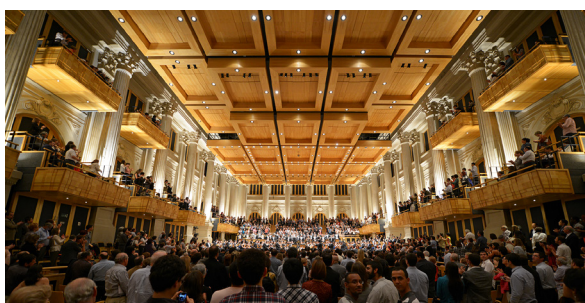


Figura 4.29. Visão geral da sala.





4.3.1 Conservatório Real de Birmingham

FICHA TÉCNICA

Arquiteto:

Feilden Clegg Bradley Studios

Tema:

Conservatório de música

Construção:

2015-2017

Área:

10.500 m²

Local:

West midlands, Reino Unido

Capacidade (Sala de concerto):

500 lugares

Este terceiro estudo de referência é uma escola de música e teatro localizado em Birmingham, Inglaterra. Está vinculada a universidade da cidade onde oferece cursos que vai do ensino infantil até a pós-graduação em música.

Sua fundação como escola de música data de 1886 adotando o nome de Birmingham School of Music e posteriormente passando a adotar o nome de Birmingham Conservatoire somente em 1989, nesse período passou a ofertar cursos a nível de bacharelado e passando a ser uma instituição para o ensino e pesquisa. O status de escola real foi instituído somente em 2017 pela rainha Elizabeth II.

A construção do novo prédio foi iniciada após o recebimento de recursos de £ 29 milhões em 2013 do governo que faria a desocupação do antigo prédio.



Figura 4.30 Entrada principal.

Figura 4.31. Vista em perspectiva.



Figura 4.32. Estúdio de gravação.

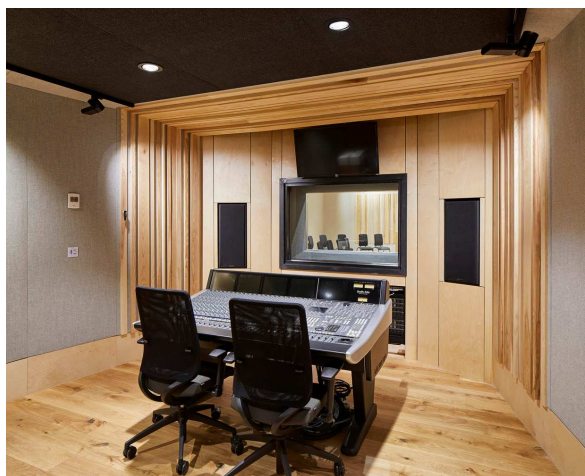
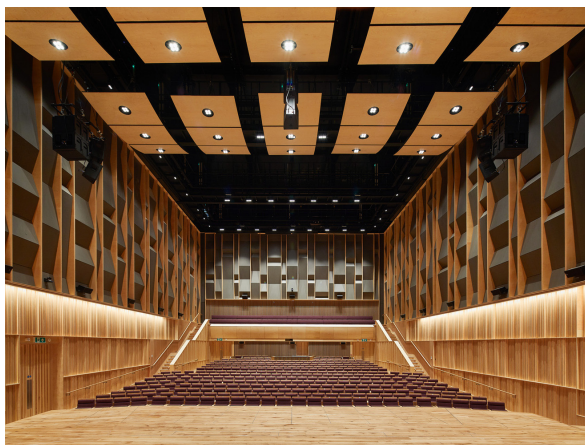


Figura 4.33. Sala de concerto.



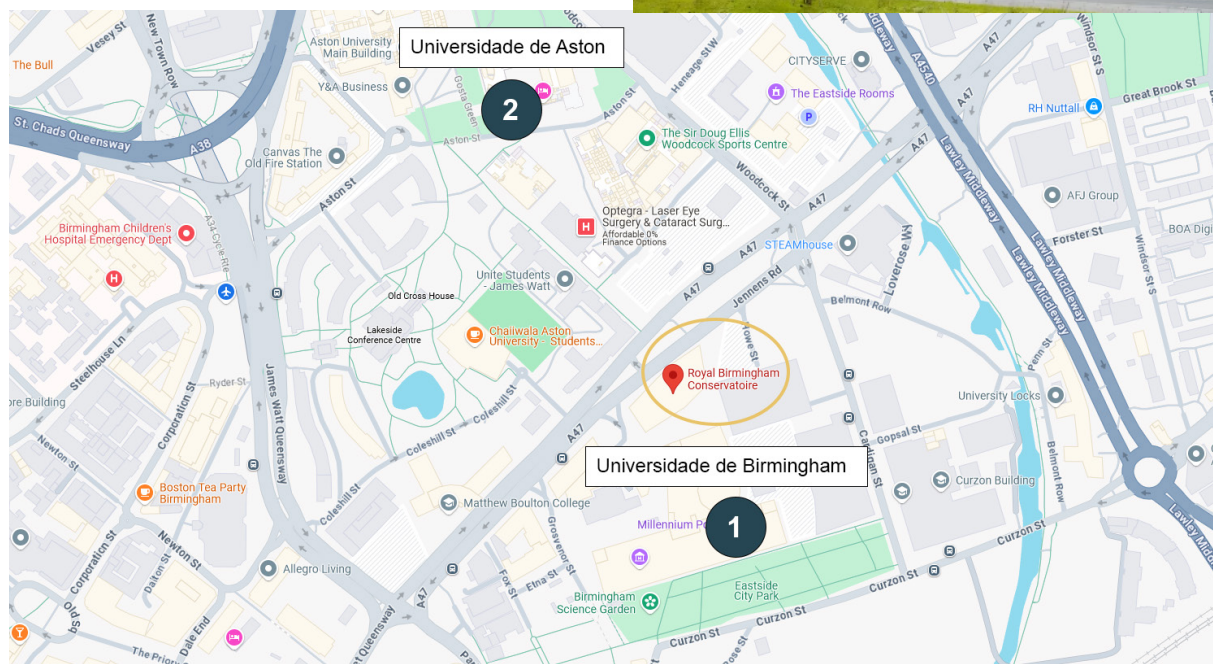
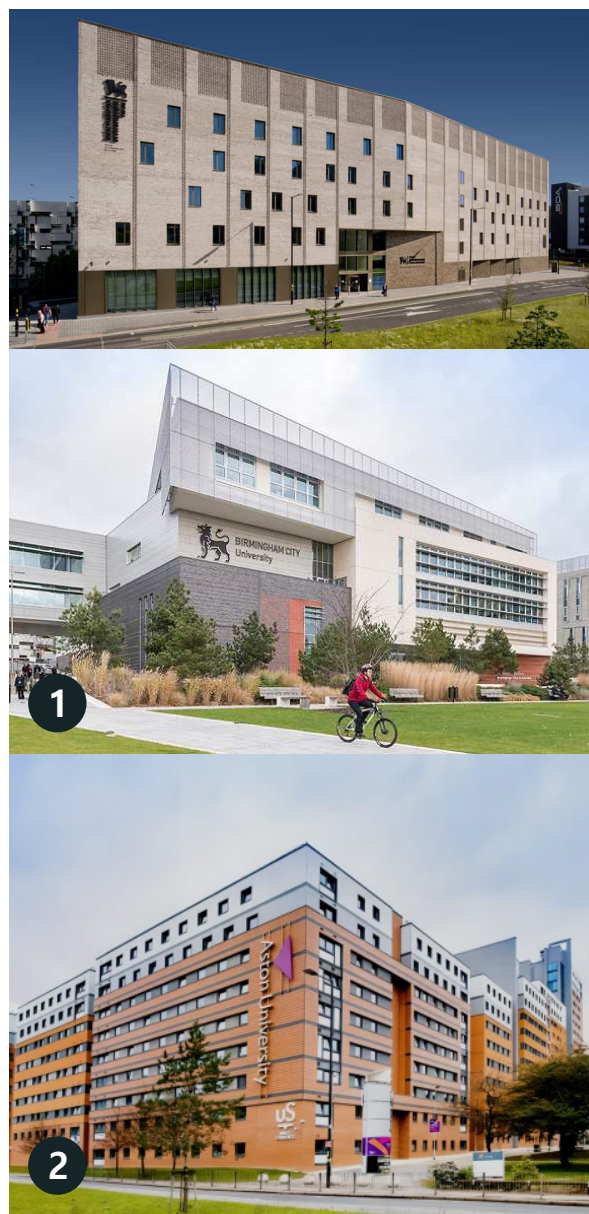
4.3.2 O ENTORNO

Birmingham está a uma distância de 180 km de Londres, em uma região mais central da Inglaterra. Essa localização pode ser uma vantagem para o conservatório que pode atender alunos de diferentes regiões do Reino Unido. Este é o único da categoria a fornecer ensino superior e perquisas a nível de mestrado em música de todo o país.

O prédio está contido em um ambiente universitário, ele pertence à Universidade de Birmingham, uma cidade universitária com diversos edifícios esportivos, prédios de ensino e até hospitais escola. Ao atravessar a rua têm-se outra grande instituição do entorno, a Universidade de Aston.

O conservatório posiciona-se no entorno adequadamente como pode-se observar pela sua forma e revestimentos no exterior.

Figura 4.34. O edifício e seu entorno.



4.3.3 FORMA E SETORIZAÇÃO

Como se pode observar no item 4.3.4, os prédios do entorno possuem uma de suas características a volumetria em forma de paralelograma com subtração ou adição de sólidos, no caso do conservatório temos um prisma de base quadrangular com alterações nas extremidades, arestas que se adequam ao paisagismo e ao terreno.

Um destaque na forma do edifício é a adaptação ao terreno e ao paisagismo criado no entorno do prédio, além disso nota-se a adaptação dos ambientes a esta condição (figura 4.38) e o volume que sobe de um lado por causa dos locais que estão as salas de apresentação (figura 4.37).

Este prédio possui 4 pavimentos chegando a uma altura de 26,4 metros. Com relação aos ambientes há 70 salas de ensaio, um Club de Jazz, Estúdio de órgão, uma sala para recitais, sala de concerto, salas para preleção, praça de alimentação, salas para a administração e sanitários.

Figura 4.35. Planta de localização.

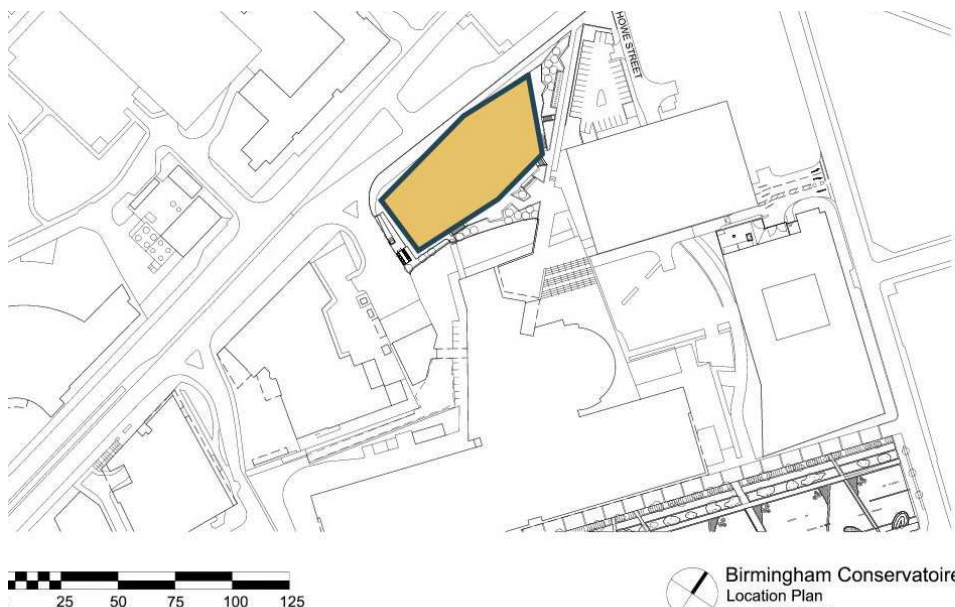


Figura 4.36. Maquete física.

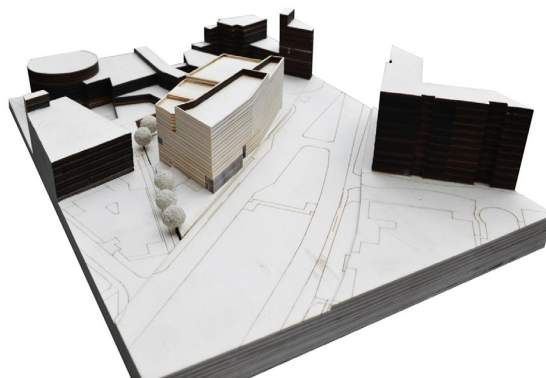


Figura 4.37. Volumetria da edificação.



Figura 4.38. Planta do térreo - sem escala.

Figura 4.39. Planta do 4º pavimento - sem escala.

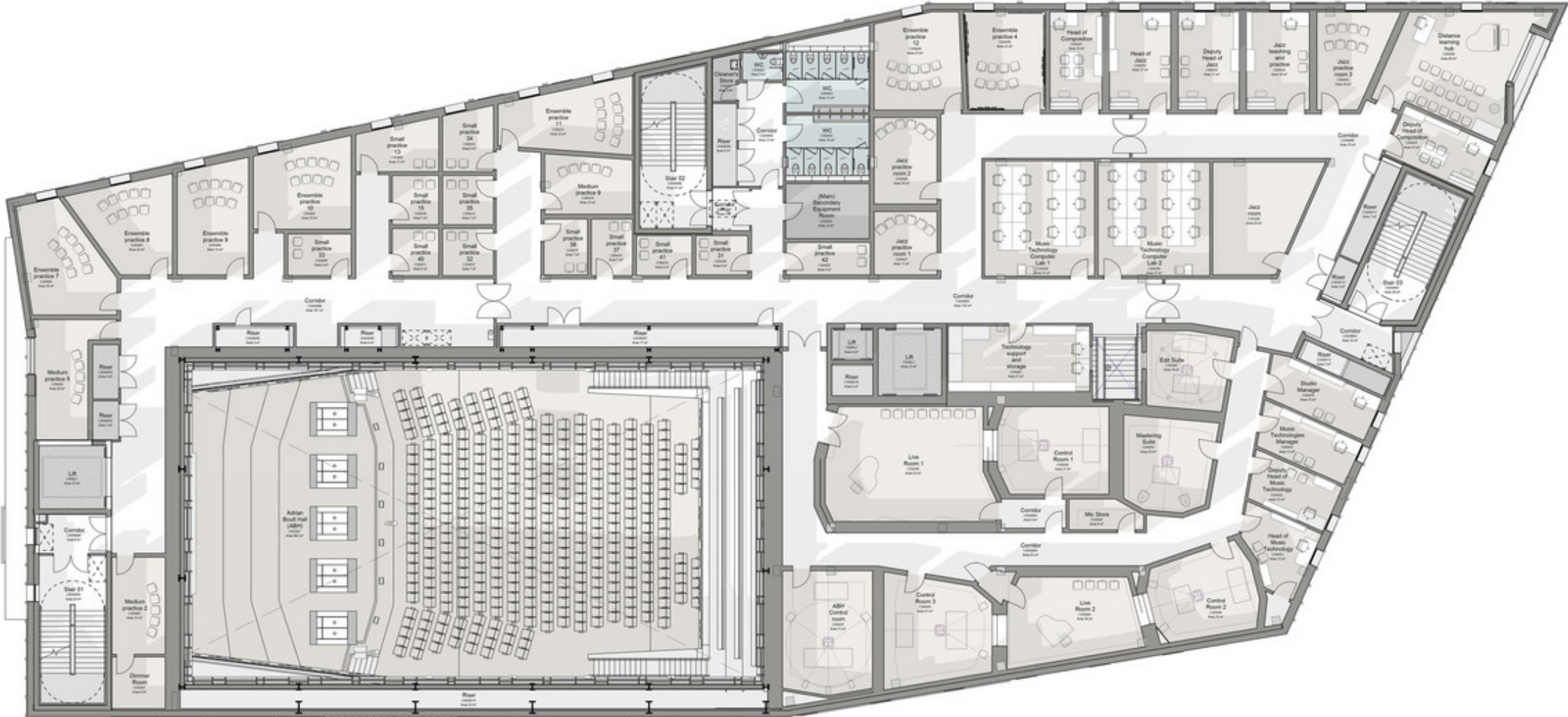


Figura 4.40. Corte transversal.



4.3.4 MATERIAIS

Este conservatório, como pode ser visto nas imagens ao lado, utiliza materiais que facilitam o tratamento acústico do prédio e ao mesmo tempo contribuem para o conforto térmico. Como paredes de vedação foram utilizados tijolos construídos com materiais locais e ainda no exterior observa-se pequenas janelas, que possuem a função de aberturas e que proporcione a passagem de som o mínimo possível.

O uso do concreto como pode ser observado em corte, é estrutural. O metal preto no teto também possui essa função e auxilia na fixação de luminárias e placas acústicas.

Na maioria dos ambientes há o uso de madeira com riscos verticais para facilitar na difusão acústica. Os ambientes utilizados para apresentação são caracterizados pela presença de pisos e paredes em madeira e com o teto em metal preto. A sala de concerto possui madeiras posicionadas de forma irregular para facilitar a reflexão das ondas sonoras, estas foram pintadas em preto para fornecer um contraste elegante com o restante das madeiras do ambiente.

Em termos gerais a escolha dos materiais foi adequada principalmente pelos autores optarem por alternativas locais da madeira aos tijolos das vedações. Estas opções são sustentáveis e que pode estimular os alunos a pensarem mais no meio ambiente em suas escolhas futuras.

Figura 4.41. Tijolos nas vedações.



Figura 4.42. Uso do concreto e madeira.

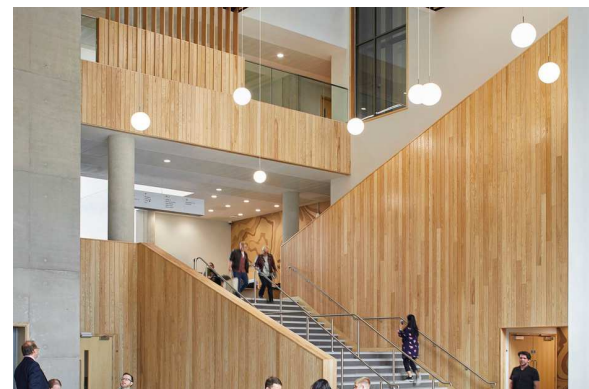


Figura 4.43. Materiais para sala de concerto.



Figura 4.44. Uso de metais no teto.



5. ESTUDOS SOBRE O LOCAL



Sem a música a vida seria um erro. ”

Friedrich Nietzsche

5.1 O ENTORNO

Na figura abaixo pode-se visualizar o entorno do terreno que é caracterizado por uma série de lotes vazios e condomínios lindeiros. Este local é um ponto de encontro de muitas vias arteriais que convergem neste ponto, o que pode indicar que o projeto deve ter o cuidado de não provocar maiores congestionamentos ao posicionar os acessos de modo que utilize as vias locais.

Observando a vista aérea do local pode-se verificar que não há ainda no local um grande adensamento urbano, esta região se desenvolveu bastantes nas últimas décadas, este ponto da cidade de Goiânia encontra-se próximo a um dos mais tradicionais bairros que é o Jardim América, sendo um elo de ligação com outras regiões e o desenvolvimento de edifícios e adensamento é algo que continuará evoluindo nos próximos anos. Daqui visualizando a sul têm-se toda a vista do Setor Bueno, Setor Sul e outros locais mais adensados do outro lado do município.

Figura 5.1 Vista aérea da região do entorno.



5.2 A REGIÃO SUDOESTE

A região Sudoeste é muito extensa,, e compreendendo setenta e oito bairros, fazendo ela divisa com as regiões Sul, Central e Oeste - importantes regiões da cidade em termos populacionais (densidade demográfica) e econômica. Existem na região sudoeste importantes bairros como Cidade Jardim, Jardim Europa, Loteamento Celina Park, Residencial Eudorado e Parque Oeste Industrial.

Exitem nesta região do trabalho distintos bairros que vai desde o alto padrão (Jardins Madri, Residencial Granville e Residencial Jardins Florença) até baixa classe média (Parque Oeste Industrial, Setor Garavelo, Setor Sudoeste e outros), esta última classe é a que buscamos atingir com o esse projeto. Em termos morfológicos os condomínios e bairros de médio e alto padrão são instalados frutos do capital de grandes imobiliárias e já os outros bairros são históricos, invasões - concebidos de certa forma orgânica.

Como demonstrado no Capítulo 2 (figura 3.11), a região possui poucos equipamentos para a educação musical sendo estes a maioria concentrados na região oeste ou central e muitas vezes na norte como é o caso do conservatório de música da Universidade Federal de Goiás (UFG). Este é uma das motivações da escolha, além da característica da população do local.

Figura 5.2. Posição da Região sudoeste.



5.3 A VILA ALPES

Figura 5.3. Bairros vizinhos a Vila Alpes.

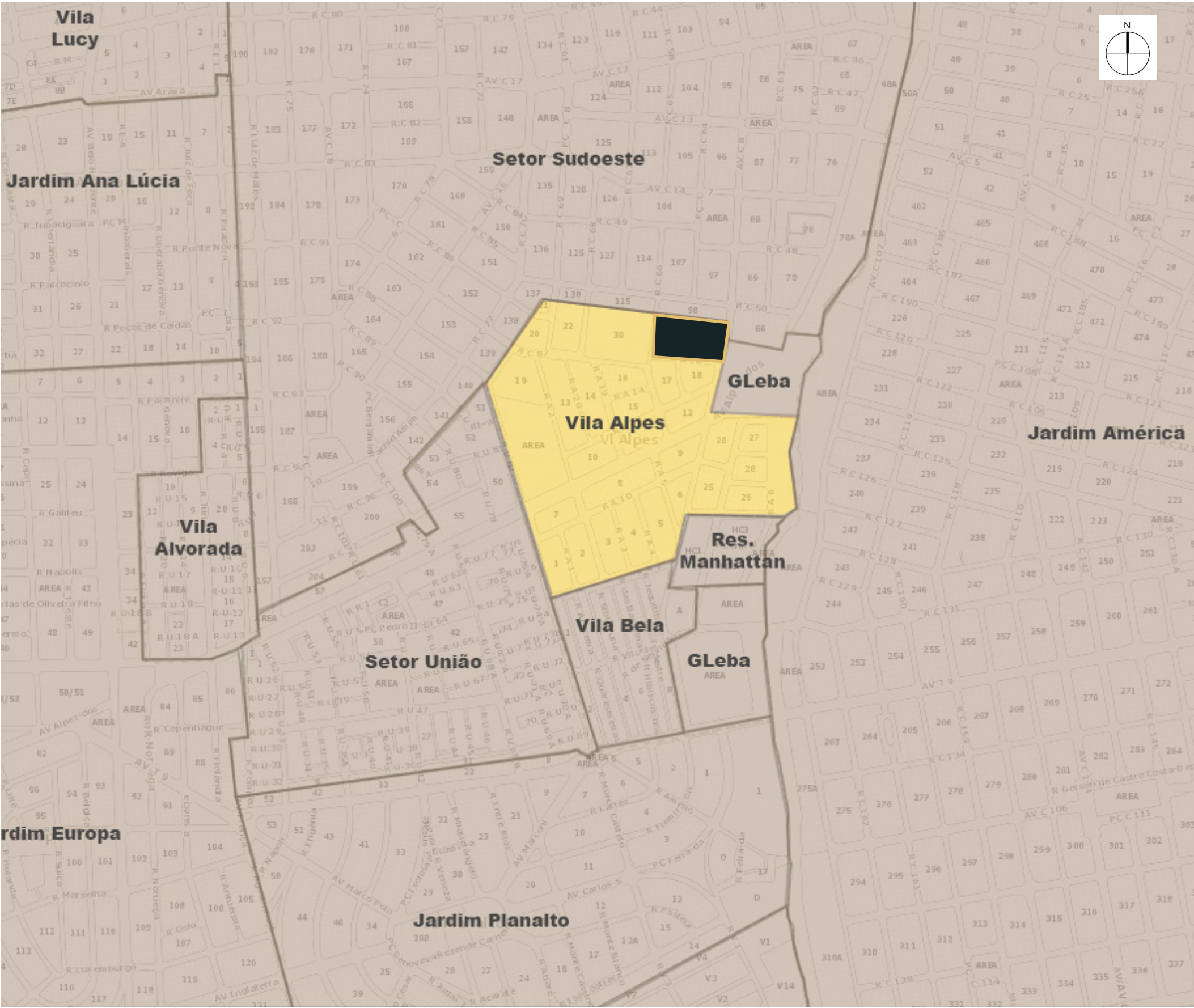


Figura 5.4. Nova praça ao lado do terreno.



Figura 5.5. Ponte sobre o Córrego Cascavel.



Figura 5.6. Condomínio no bairro.



5.4 MEIO AMBIENTE

Figura 5.7. Mapa de informações sobre meio ambiente.

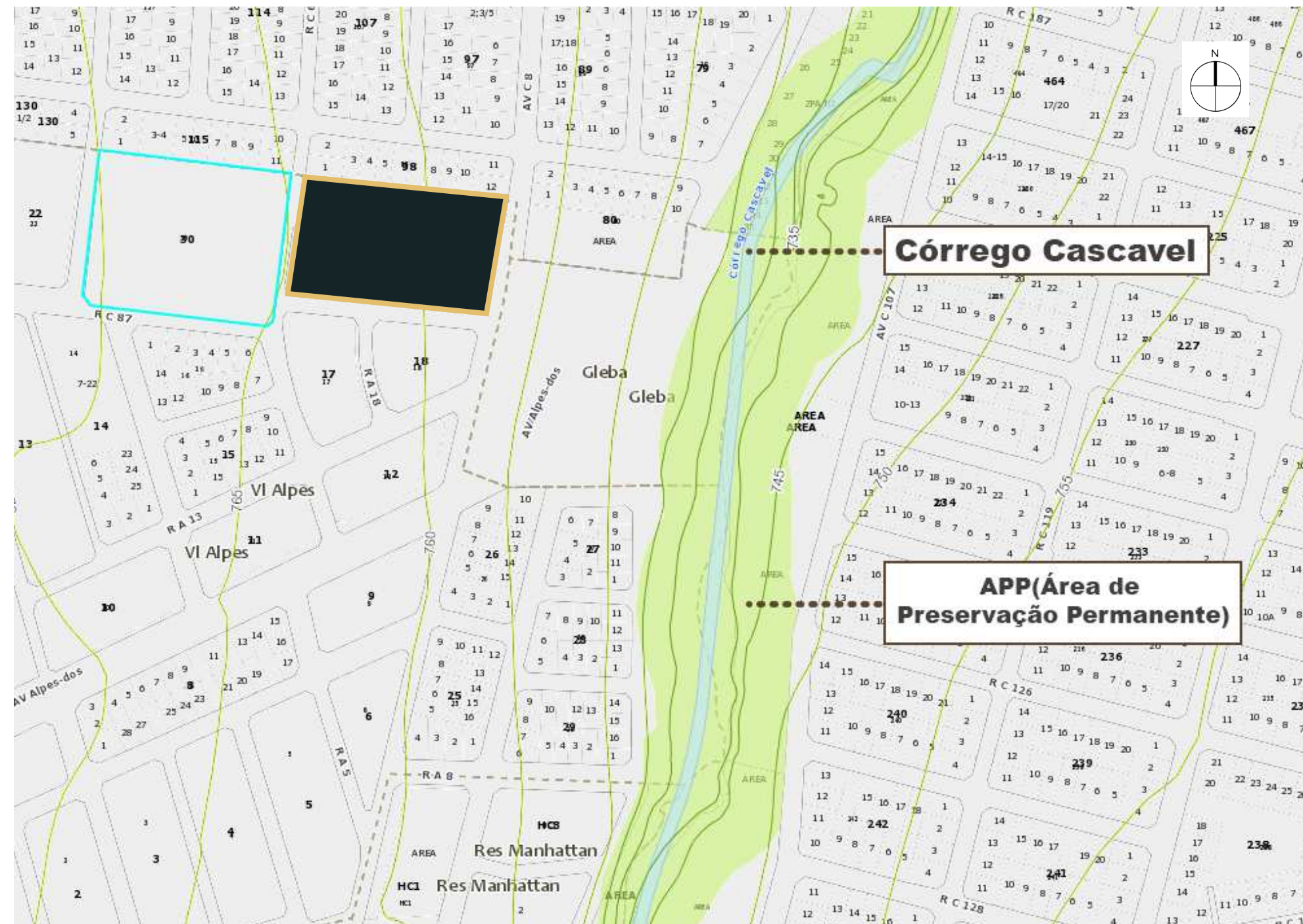


Figura 5.8. APP do Córrego Cascavel

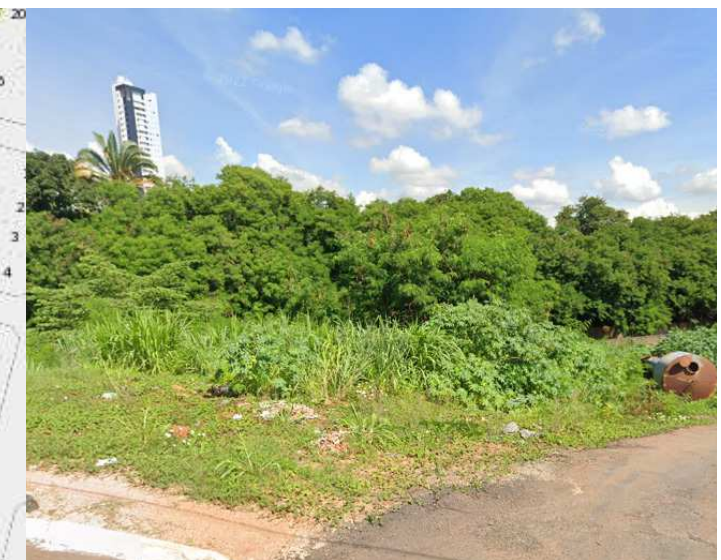


Figura 5.9. Córrego Cascavel.



Figura 5.10. Ponte na Vila Alpes.

O local próximo possui a APP para preservação do Córrego Cascavel, um importante manancial, na imagem acima nota-se o decaimento das curvas de nível até chegar a ele. Como pontos importantes a se observar, têm-se: primeiro a questão do projeto tratar das áreas permeáveis para que contribua para a diminuição dos pontos de alagamento no local e em um segundo momento trabalhar a questão da preservação ambiental deste manancial - promovendo ações que estimule nos alunos do Centro Musical a conservação e a manutenção desta região. Pode-se constatar a presença de muito lixo depositado nesta APP, como pode ser visto na figura 5.8 ao lado.



5.5 EQUIPAMENTOS PRÓXIMOS

Figura 5.11. Principais equipamentos urbanos.

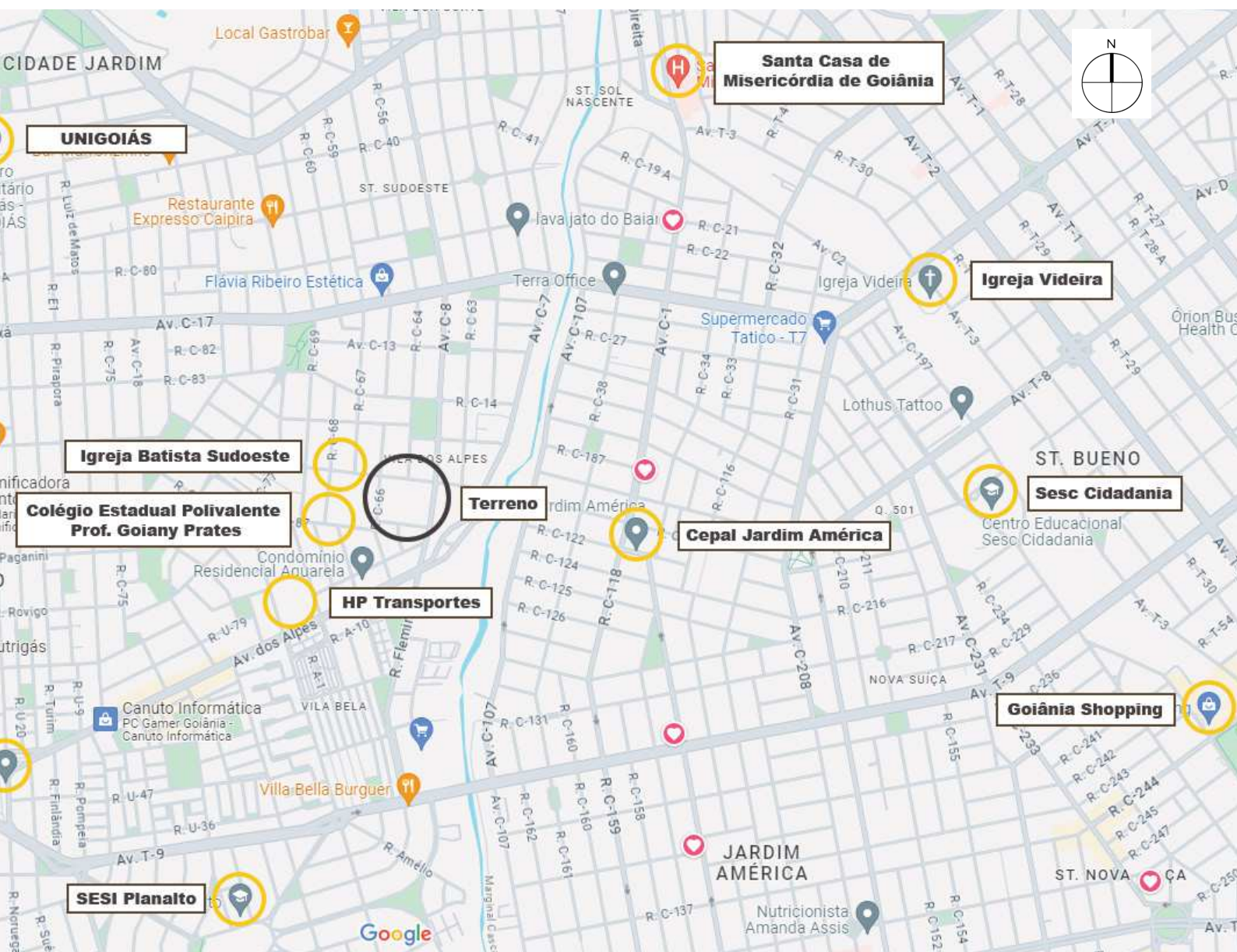


Figura 5.12. CEPAL do Jardim América.

Como pontos relevantes próximos têm-se o CEPAL do Jardim América - um dos maiores de Goiânia. Ao lado do terreno existe uma escola estadual o que pode ser um fator importante para o projeto na forma de uma integração visto que o Centro Musical vai atender principalmente alunos da rede estadual de ensino.



Figura 5.11. Principais escolas de artes em Goiânia;



Figura 5.12. Teatro Escola Basileu França.

Observa-se no mapa acima que há uma predominância de escolas na região central de Goiânia. Um dos motivos da escolha da região sudoeste foi por ela não possuir equipamentos públicos nessa categoria, assim uma região carente da cidade pode ser melhor atendida. É importante considerar que o governo deve fornecer o acesso à escola para os alunos de todas as regiões.



5.6 SISTEMA VIÁRIO

Figura 5.13. Principais vias de acesso ao terreno.

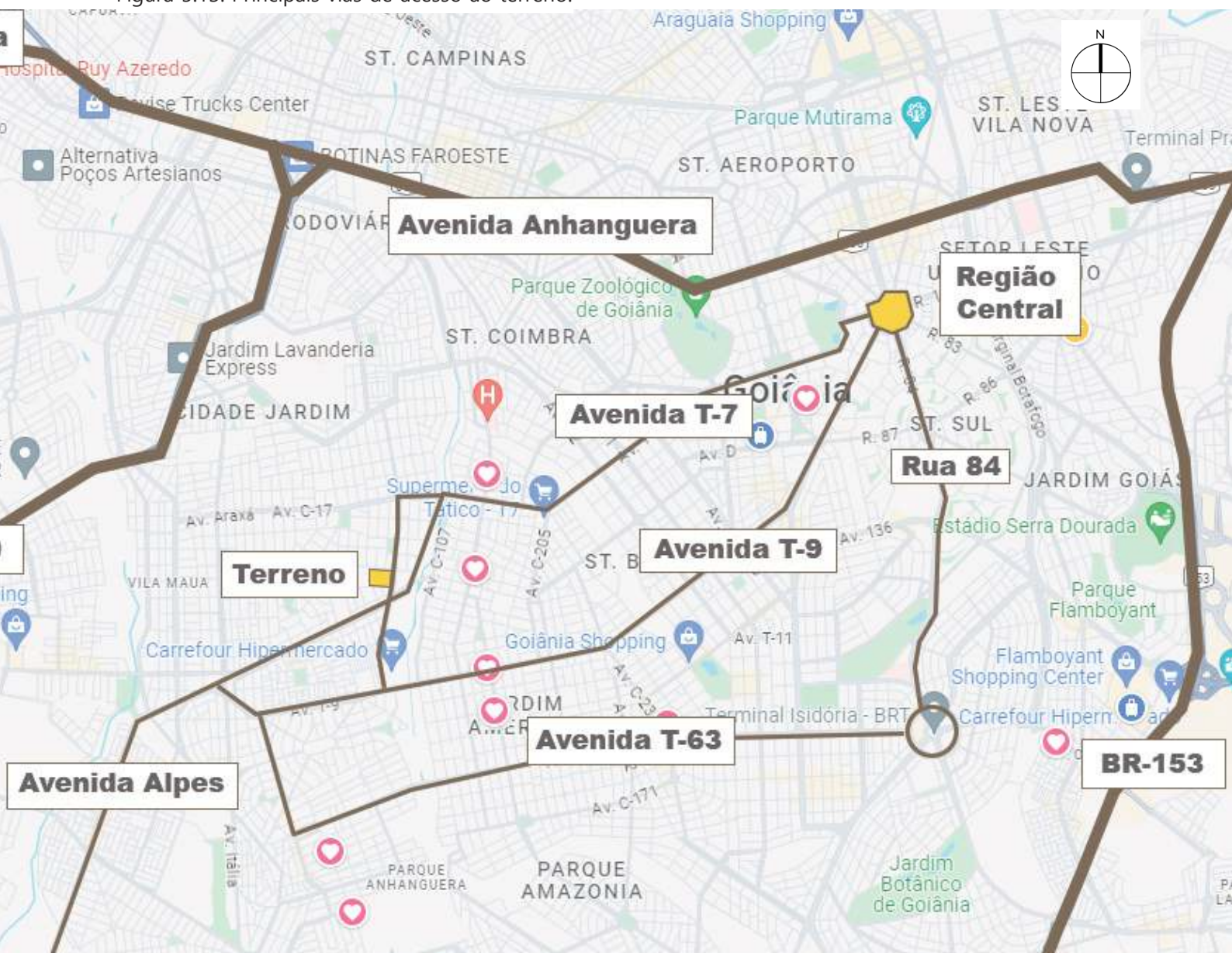


Figura 5.14. Avenida T-9.

A proximidade com importantes vias como a Avenida T-9, T-7 e T-63 facilita o acesso ao projeto, este é um aspecto importante da localização do terreno. A localização próximo a estes eixos facilita a locomoção dos alunos por meio de transporte público.



5.7 MAPA DE USO DO SOLO

Figura 5.15. Estudo de uso do solo.

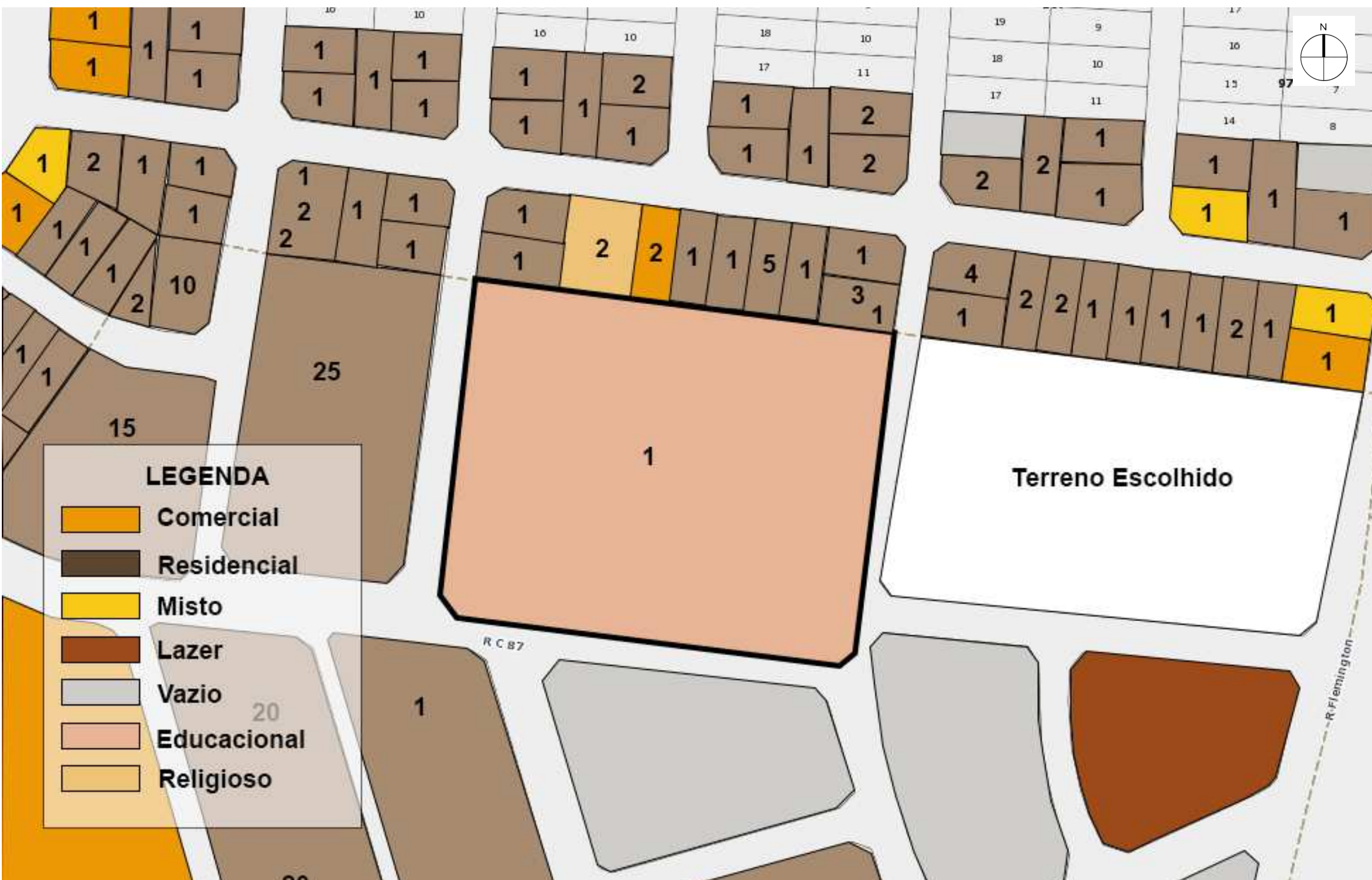


Figura 5.16. Imagem do entorno.



Com o estudo realizado sobre os principais usos do entorno pode-se constatar a presença de muitas casas e condomínios no entorno imediato. Há a presença de poucos comércios nos lotes lindeiros sendo que os mesmos são mais concentrados na Avenida dos Alpes. Outro ponto a ser observado é a presença de um equipamento educacional e uma praça ao lado do terreno escolhido, assim o mesmo será um ponto integrador entre estes dois equipamentos além de trazer maior segurança ao local. Atualmente o que existe é uma enorme área escura durante a noite. Uma questão fundamental a ser trabalhada é a acústica ao observa-se que existe no local muitas residências, o que pode comprometer o entorno se o mesmo projeto não trabalhar bem esse requisito.

5.8 MAPA DE CHEIOS E VAZIOS

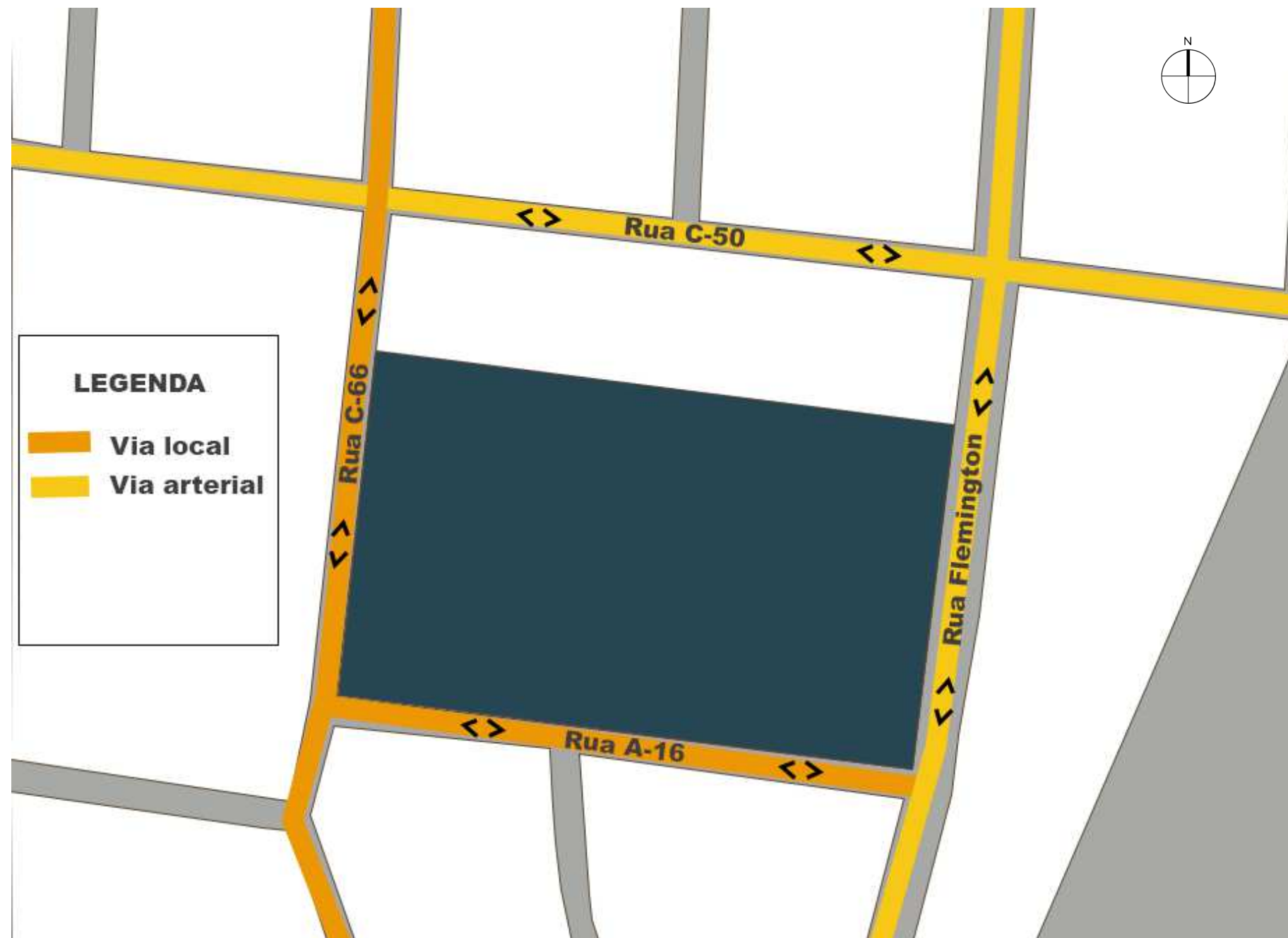
Figura 5.17. Mapa de cheios e vazios.



O mapa acima identifica a baixa densidade demográfica do entorno, como descrito no início deste capítulo, o que pode mudar nos próximos anos com a construção de novos empreendimentos como condomínios principalmente nas áreas vazias do entorno ou em terrenos em que há casas térreas.

5.9 VIAS PRÓXIMAS

Figura 5.18. Imagem vias próximas.



Como pode-se ver na imagem acima têm-se as vias que circundam o terreno deste trabalho, todas elas são atualmente, ruas de mão dupla. As ruas C-66 e A-16 são vias locais, enquanto que a Rua Flemington é uma arterial que conduz o fluxo entre as Avenidas T-7 e T-9. É importante observar que a rua C-50 é exibida no mapa mas ela não está acessível ao terreno em si, mas ela é importante para o acesso as demais vias descritas neste mapa.

Figura 5.19. Imagem de satélite das vias do entorno.



5.10 INFORMAÇÕES SOBRE O TERRENO

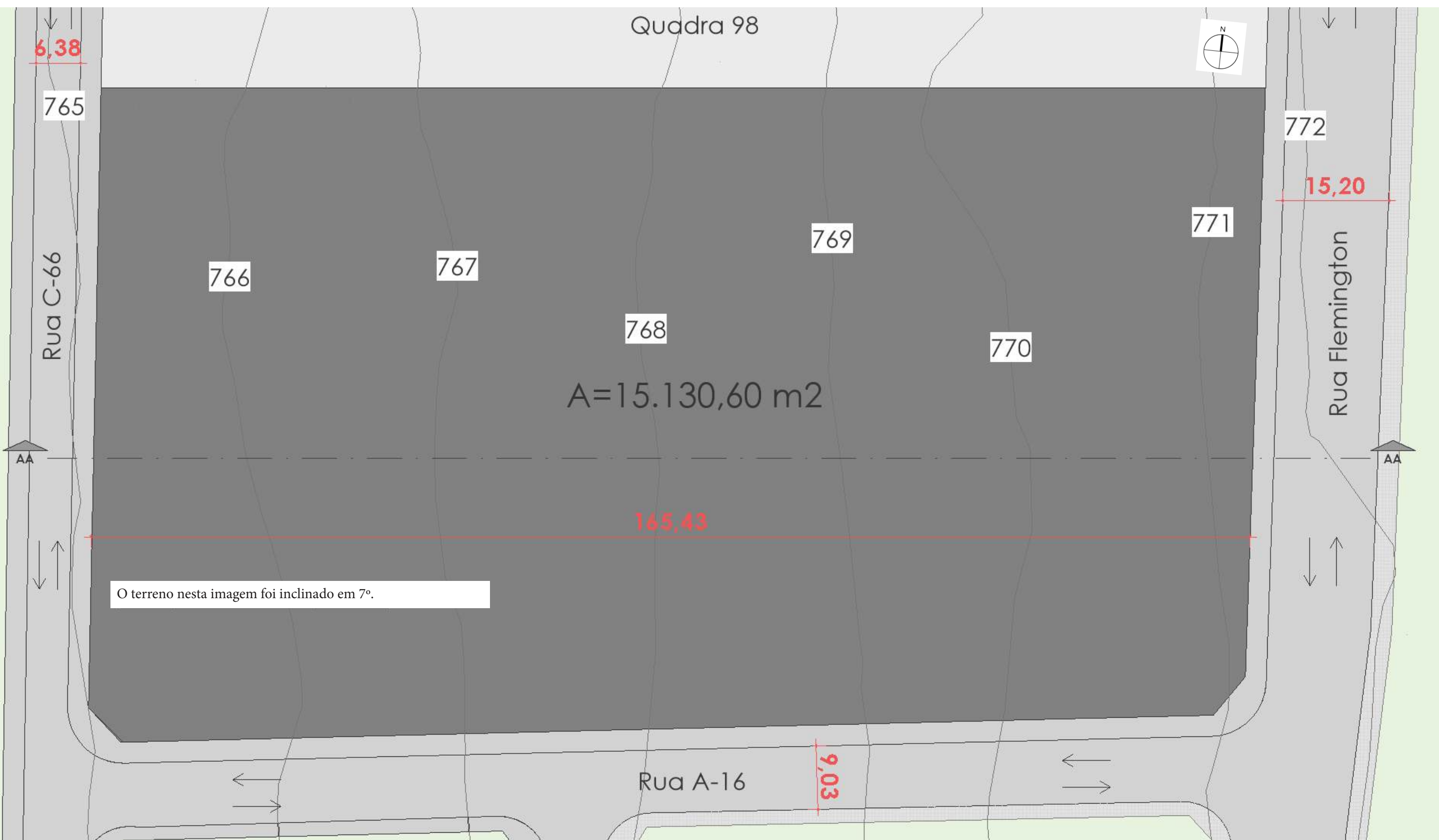


Figura 5.20. Corte longitudinal.

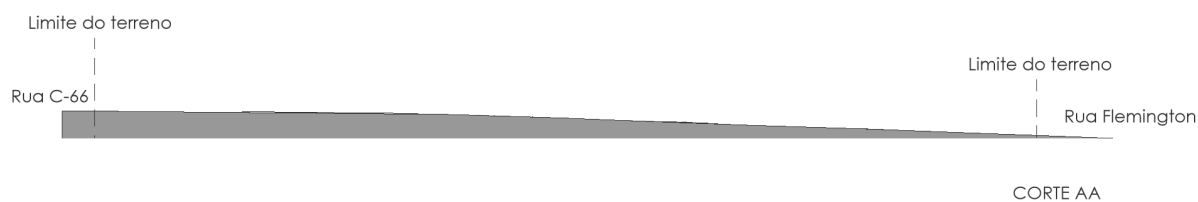
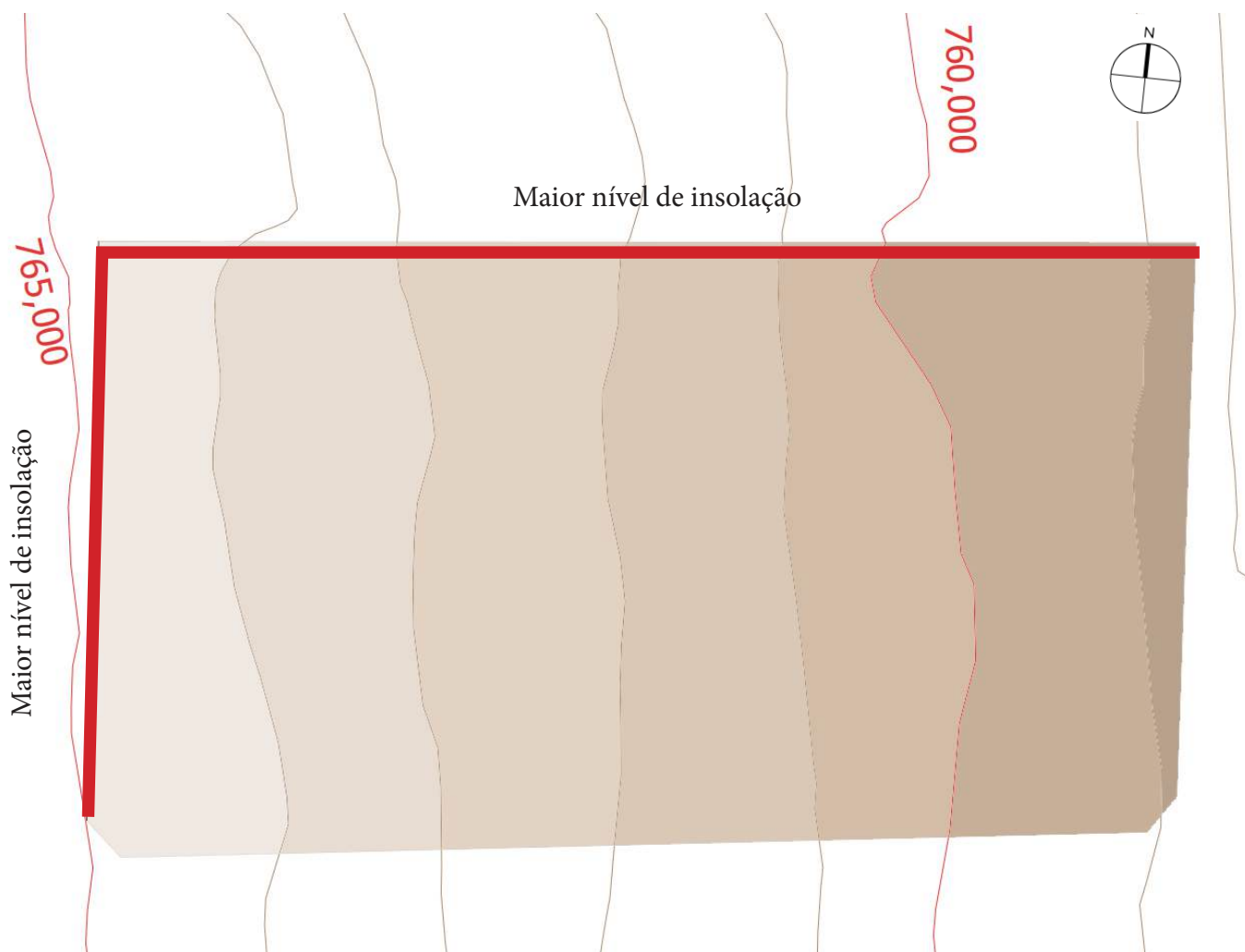


Figura 5.21. Representação dos níveis de insolação.



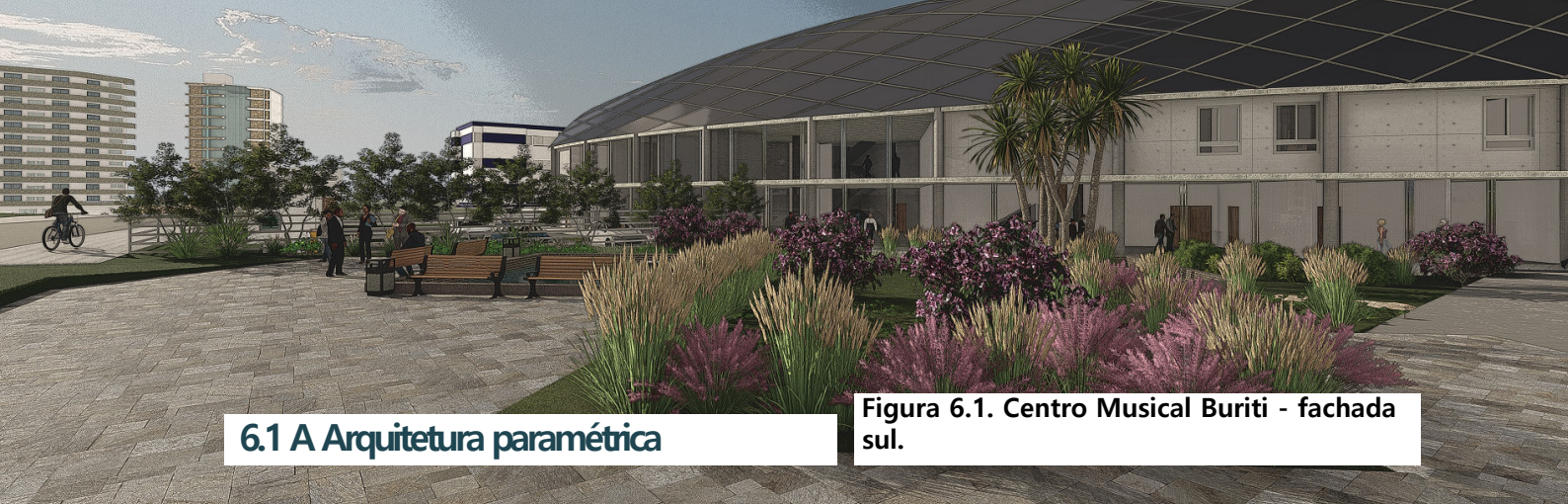
Para facilitar a representação do projeto, uma rotação em 7° foi realizada no mesmo, este padrão será seguido para as demais representações daqui em diante. Na figura acima há uma representação do terreno com as curvas de nível e um a linha vermelha representando onde existe um maior ponto em que a insolação será mais crítica e que deverá ser melhor protegido. Há no que refere-se á inclinação um decaimento de 5%, chegando a 7 metros em termos de valor.

6. PROPOSTA CONCEITUAL



A música dá alma ao universo, asas à mente, voo a imaginação, ””
e vida à tudo!

Platão



6.1 A Arquitetura paramétrica

Figura 6.1. Centro Musical Buriti - fachada sul.

O primeiro conceito desenvolvido por este trabalho é a Arquitetura paramétrica. Que pode ser definida conforme Davis(2013, p. 9) como:

Um modelo paramétrico é o conjunto de equações que expressam um modelo geométrico como funções explícitas de vários parâmetros.

Com base nessas definições podemos verificar que muitos projetos contemporâneos possuem características marcantes de uso de modelagem computacional onde estas estruturas são criadas e com o auxílio de softwares como Rhinoceros & Grasshopper assim desenvolvidas e construídas. Um grande exemplo deste tema é o Centro Heydar Aliyev da arquiteta Zaha Hadid mostrado na figura 6.2.

Figura 6.2. Centro Heydar Aliyev



Figura 6.3. Rhinoceros & Grasshopper.

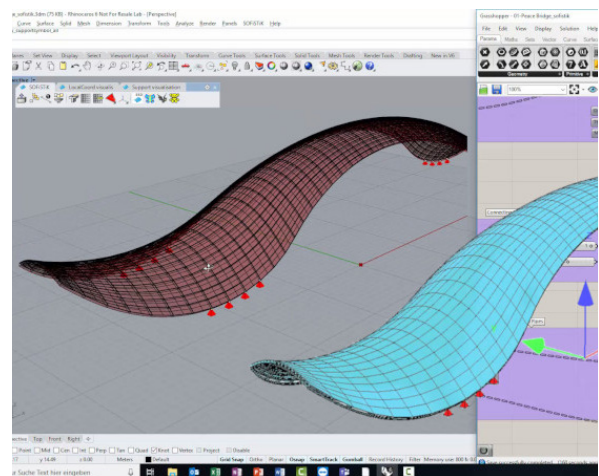


Figura 6.4. A análise biônica.

6.2 A análise biônica

Conforme descrito por Hsuan-an (2002) a biônica é uma ciência de cunho interdisciplinar e que estuda o funcionamento biológico dos seres vivos e assim reproduz as técnicas naturais na indústria. Desta maneira, como visto na figura 6.4, o sistema de treliça externa do edifício foi inspirado no estudo dos favos de mel. Na mesma técnica desse exemplo este trabalho utilizará a casca do buriti como inspiração para a cobertura.





6.2 Diretrizes Projetuais

Figura 6.5. Centro Musical Buriti - terraço-jardim sobre o comércio.



Conforto Térmico

Devido ao clima da região e os níveis de uso do concreto (um grande emissor de calor por radiação) cada dia é mais elevado, esta proposta procura utilizar uma paisagismo que favoreça o conforto ambiental para seus utilizadores, sem que tenha um custo maior energético elevado para isso.



Conforto Acústico

O tratamento acústico a ser realizado é fundamental para evitar que o som das salas de aula, auditório e até da sala de concerto saia ou o som exterior entre para as salas comprometendo toda a acústica desses ambientes.



Design Tecnológico

O uso de tecnologias que permitam a elaboração de elementos de forma automatizada inspirada em elementos da natureza pode representar algo que amplie a nossa capacidade de criação



Ambiente integrado

Uma das idéias para os ambientes é que os alunos possam estudar e praticar a música em diferentes ambientes tanto ao ar livre como em ambientes fechados, em grupos ou individual.



Resolver demandas locais

Com base nos estudos realizados constatou-se que Goiânia necessita de mais vagas para o ensino musical na rede pública de ensino e que a cidade necessita de uma sala de concertos, este projeto procura resolver essas demandas.



6.3 SETORIZAÇÃO

Figura 6.6. Centro Musical Buriti - área comercial.

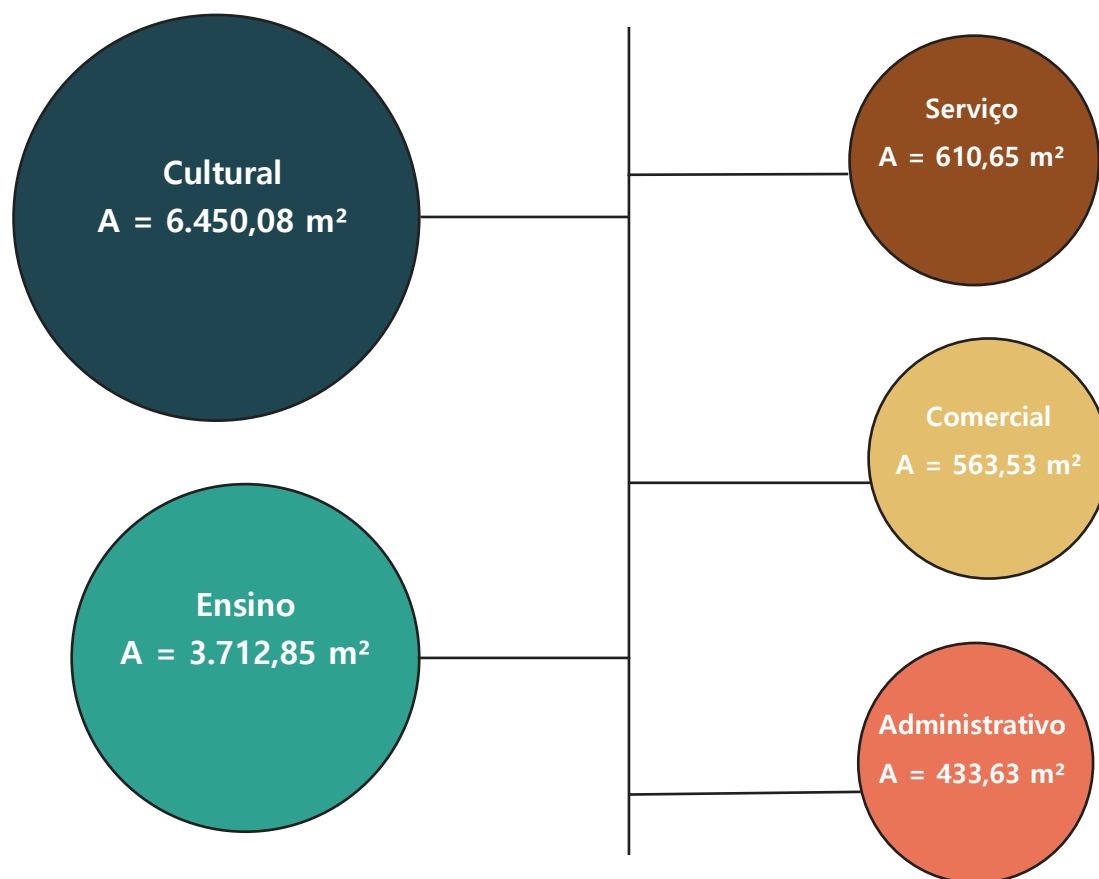


Tabela1. Resumo dos setores.

Setor	Área útil (m²)	Área bruta (m²)	%
CULTURAL	6.450,08	8.385,10	54,80
ENSINO	3.712,85	4.826,705	31,54
COMERCIAL	563,53	732,589	4,79
ADMINISTRATIVO	433,63	563,719	3,68
SERVIÇOS	610,65	793,84	5,19
Total geral	11.770,74	15.301,96	
Área permeável = 7.832,30 m² (51,76% da área do terreno)			
Área total do terreno = 15.130,62 m²			

SETOR	DEPARTAMENTO	AMBIENTE	USUÁRIOS	ATIVIDADES	MOBILIÁRIOS	INSTALAÇÕES	ÁREA (m²)
C U L T U R A L	RECEPÇÃO	Porte-cochère	5	Chegada de veículos e pedestres.	--	--	136,9
		Hall/Foyer - platéia superior	300	Recepção e espera.	Poltronas, balcões, cadeiras, mesas e lixeiras	Equipamentos de combate à incêndio, som e iluminação.	551,87
		Hall/Foyer - platéia inferior	300	Recepção e espera.	Poltronas, balcões, cadeiras, mesas e lixeiras	Equipamentos de combate à incêndio, som e iluminação.	538,40
		Bilheteria	4	Informar ou vender ingressos	Computadores, Mesa, Cadeiras de escritório e impressora.	TV, telefone e Ar-condicionado.	17,32
		Café - platéia superior	100	Alimentar e socializar.	Mesas, cadeiras, balcão, geladeira e armários, lavatório, microondas, cafeteira, estufa para salgados e chopeira	TV e sistema de som.	19,38
		Café - platéia inferior	100	Alimentar e socializar.	Mesas, cadeiras, balcão, geladeira e armários, lavatório, microondas, cafeteira, estufa para salgados e chopeira	TV e sistema de som.	19,38
	APOIO	Depósito	2	Estoque e controle.	--	--	59,27
		Hall entrada - músicos	100	Recepção e espera.	Cadeiras e sofás	TV e Ar-condicionado	281,60
		Recepção - músicos	5	Informações e recepção	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	20,70
		Copa - músicos	5	Descanço e Socialização.	Mesa, cadeiras, poltronas, sofá, microondas, geladeira.	TV, Ar-condicionado e Sistema de som.	15,77
		Salas de ensaio - músicos	100	Ensaio	Cadeiras e mesas	--	80,82
		Sala de ar-condicionado	2				129,70
		Estacionamento A	100	Guarda, manobra e controle.	--	--	2666
		Sala controle luz e som	3	Controle de iluminação e configuração de som.	Computadores, Mesa, Cadeiras de escritório, Mesa e caixas de som.	TV, telefone e Ar-condicionado.	26,94
	APRESENTAÇÃO	Antecâmara - platéia inferior	10	Circulação, entrada e saída.	Lixeiras e cadeiras.	--	224,77
		Antecâmara - platéia superior	10	Circulação, entrada e saída.	Lixeiras e cadeiras.	--	297,03
		Palco	110,00	Apresentação musical	Cadeiras, instrumentos da orquestra	Tela LCD, Climatização, Som, Microfones e amplificadores.	264,03
		Balcões superiores	36	Apresentação musical	Cadeiras e amplificadores.	Climatização, sistema de incêndio e som.	51,64
		Platéia superior	250	Apresentação musical	Cadeiras e amplificadores.	Climatização, sistema de incêndio e som.	203,80
		Platéia inferior	650	Apresentação musical	Cadeiras e amplificadores.	Climatização, sistema de incêndio e som.	569,40
		Camarim	25	Espera, descanso e preparação.	Cadeiras, mesas, luzes, espelhos e armários.	Equipamentos de incêndio, som e iluminação, TV e Ar-condicionado.	81,85
	SANITÁRIOS	Sanitário Feminino	5	Higienização	Sanitários e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	43,60
		Sanitário Masculino	8	Higienização	Mictório, Sanitários, lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	44,30
		Sanitário PCD	2	Higienização	Sanitários e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	22,60
		Vestiário Masculino	8	Higienização	Mictórios, Bacias Sanitárias e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	35,51
		Vestiário Feminino	12	Higienização	Bacias Sanitárias e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	47,50
TOTAL							6.450,08

E N S I N O	A P O I O	Porte-cochère	5	Chegada de veículos e pedestres.	--	--	140
		Sala da Diretoria*	2	Controle, Cadastramento e apoio.	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	15,85
		Depósito do auditório	1	Armazenamento de materiais de limpeza	Armários	--	21,85
		Instrumentoteca	2	Armazenamento de instrumentos musicais e inventário.	Armários	--	84,60
		Luthier (Manutenção de instrumentos)	1	Concerto e manutenção de instrumentos musicais	Armário, Cadeira e mesa de escritório, Computador e monitor.	Ar-condicionado	77,30
		Sala dos professores	20	Reuniões e repouso.	Cadeira de escritório, mesa e armários.	Telefone, Ar-condicionado e cafeteira.	105,52
		Sala de Reuniões	15	Estudo, preleção e reuniões.	Cadeira de escritório, mesa, monitores, armários e impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	50,00
		Carga/Descarga	5	--	--	--	573,31
		Copa	20	Descanço e Socialização.	Mesa, cadeiras, poltronas, sofá, microondas, geladeira	TV, Ar-condicionado e Sistema de som.	90,72
		Biblioteca	50	Estudo, preleção e estoque.	Armários, computadores, mesa e cadeira de escritório.	TV e Ar-condicionado	261,84
		Almoxarifado	2	Estocar e inventário.	Armários, computadores, mesa e cadeira de escritório.	--	40
	A U L A S	Auditório A	200	Estudo, apresentação e entretenimento.	Cadeiras, microfones, Tela LCD e Bandeiras, mesa de som, amplificadores e Pulpito.	Ar-condicionado e Sistema de som.	371,51
		Alimentação	100	Alimentação e socialização.	Mesas, cadeiras, balcão, estufas, geladeiras	TV, telefone e Ar-condicionado.	61,71
		Hall térreo e pavimento 1	100	Circulação, entrada e saída	Mesas, cadeiras, balcão	--	1.214,60
		Salas de aula	400	Estudo e preleção	Cadeiras, mesas, armários, instrumentos musicais	TV e Ar-condicionado	1.046,13
	S A N I T Á R I O S	Sanitário Feminino	5	Higienização	Sanitários e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	49,40
		Sanitário Masculino	8	Higienização	Mictório, Sanitários, lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	54,80
		Sanitário PCD	3	Higienização	Sanitários e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	27,02
TOTAL							3.712,85
C O M É R C I A L	A P O I O	D.M.L	1	Armazenamento de materiais de limpeza	Armários	--	3,00
		Estacionamento B	140	Guarda, manobra e controle.	--	--	512,82
		Salas de administração*	2	Controle, Cadastramento e apoio.	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	58,20
	C O M É R C I A L	Sala 1	3	Venda e comércio	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	76,77
		Sala 2	5	Venda e comércio	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	78,23
		Sala 3	10	Venda e comércio	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	111,97
		Alimentação	100	Alimentação e socialização.	Mesas, cadeiras, balcão, estufas, geladeiras	TV, telefone e Ar-condicionado.	57,82
	A L I M E N T A Ç Ã O	Hall entrada	20	Espera, descanso e preparação.	Mesas e cadeiras.	--	141,70
		Sanitário Feminino	5	Higienização	Sanitários e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	11,61
	S A N I T Á R I O S	Sanitário Masculino	8	Higienização	Mictório, Sanitários, lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	17,28
		Sanitário PCD	2	Higienização	Sanitários e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	6,95
TOTAL							563,53

A D M I N I S T R A T I V O	CONTROLE	Sala de administração ⁶	12	Controle, Cadastramento e apoio.	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	76,22
		Diretoria ¹	2	Controle, Cadastramento e apoio.	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	30,48
		Almoxarifado	2	Armazenamento e inventário.	Armários	Ar-condicionado	59,67
		Tecnologia da Informação	6	Controle e monitoramento.	Mesa, cadeiras de escritório, Monitores, impressoras, Notebooks e Computadores.	TV, telefone e Ar-condicionado.	57,03
		Sala de Monitoramento	3	Monitoramento e controle.	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	45,43
		Sala de Reuniões	25	Estudo, preleção e reuniões.	Cadeira de escritório, mesa, monitores, armários e impressoras.	TV, telefone e Ar-condicionado.	100,70
		Estacionamento	50	Guarda, manobra e controle.	---	---	300,00
	SANITÁRIOS	Sanitário Feminino	5	Higienização	Sanitários e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	22,55
		Sanitário Masculino	8	Higienização	Mictório, Sanitários, lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	29,25
		Sanitário PCD	2	Higienização	Sanitários e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	12,30
TOTAL							433,63
S E R V I Ç O		Vestiário Masculino (c/ PCD)	8	Higienização	Mictórios, Bacias Sanitárias e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	25,21
		Vestiário Feminino (c/ PCD)	12	Higienização	Bacias Sanitárias e lavatórios, porta papel toalha e porta sabão líquido.	Exaustores e sacador de mãos elétrico.	29,12
	GERAL	Lixo	3	Armazenamento e higienização	Lixeiras	---	100,00
		Casa de Máquinas/Bombas	2	---	---	---	150,00
		Grupo Gerador	1	---	---	Gerador elétrico	3,00
		Sala de ar-condicionado	2	Controle de climatização e manutenção.	---	Condicionadoras de ar.	32,50
		Gás	1	Armazenamento	Botijão de gás	Registros de gás, extintores	13,00
		Subestação de energia	2	Controle e manutenção	---	---	26,29
		Carga/Descarga	5	---	---	---	310,50
		Manutenção	2	Controle e manutenção	Computadores, cadeiras, mesa e armários	---	36,31
		Área de serviço	3	Limpeza e controle	Maquinas de lavar e armários	---	30,48
		Recepção	5	Informações e recepção	Cadeira de escritório, Mesa, Computadores, Monitores, Armários e Impressoras	TV, telefone e Ar-condicionado.	21,64
		Copa	25	Descanço, socialização e alimentação	Microondas, geladeira, mesas e cadeiras	Registros de gás, extintores e TV	83,43
		Depósito	2	Estoque e controle.	---	---	59,67
		TOTAL					
TOTAL GERAL							11.770,74

7. O PROJETO



A música é o vínculo que une a vida do espírito à vida dos sentidos. A melodia é a vida sensível da poesia. ” ”

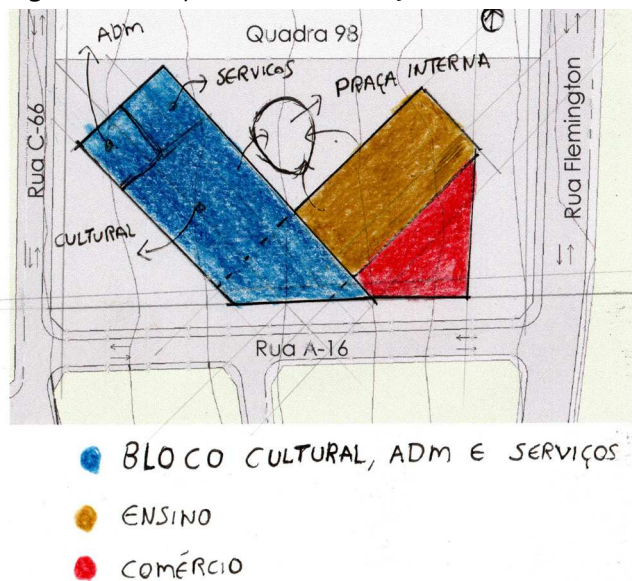
Ludwig van Beethoven



7.1 Ideias iniciais

Figura 7.1. Centro Musical Buriti - fachada sul a noite.

Figura 7.2. Proposta de setorização escolhida.



Proposta de setorização

Na Imagem ai lado é exibida a proposta escolhida para o desenvolvimento do projeto. Considerando as diversas variáveis do projetos estudadas nos capítulos anteriores, chegou-se a esta estratégia que viu-se viável para promover menos insolação, facilidade de acessos as diferentes áreas e que pudesse ser mais adaptável á topografia sem muitos movimentos de terra.

Figura 7.3. Primeiro estudo de setorização.



Primeira proposta para setorização

Existiram outras propostas de apropriação, como pode ser visto na figura 7.3 do terreno como parte do processo de criação. Nelas procurou-se posicionar os setores de acordo com a topografia e insolação do local.

Todos os setores foram colocados em escala, como pode ser visto na figura 7.3, o principal problema desta proposta foi a forma como os setores se colocavam o que poderia causar muitos movimento de terra e a distância que pode existir entre eles.

Figura 7.4. A clave de fá.



Figura 7.5. Definição das curvas e pilares.



As curvas definidas nos três volumes, que inicialmente eram formas regulares (figura 7.2), e as colunas ao seu redor foi baseado na clave de fá (figura 7.4 e 7.5).

Outro destaque é a forma como os volumes se agenciam um sobre os outros para vencer todo o desnível do terreno, como visto na figura 7.7. Esta volumetria pretende com a sua posição obter o mínimo de insolação possível.

Figura 7.6. Vista superior da volumetria final.

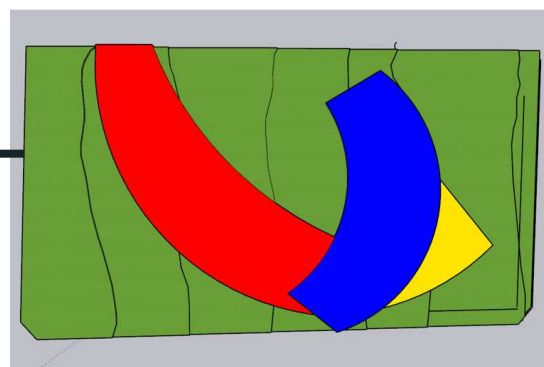
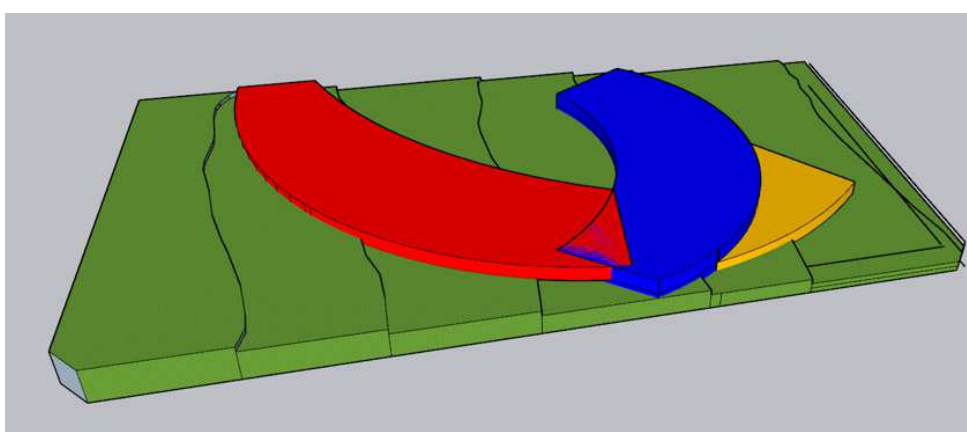


Figura 7.7. Estudo da volumetria - vista em perspectiva.



LEGENDA

- Cultural, Adm. e Serviços.
- Ensino.
- Comercial.

O grande diferencial da proposta é a maneira como os blocos se organizam na topografia, ao decorrer do decaimento do terreno a curva proposta nos volumes vai se encontrando ao próximo bloco justamente no último pavimento dele.

Na figura acima têm-se o bloco vermelho que representa o setor cultural com administrativo e serviço que se encontra ao bloco azul do ensino no último andar do mesmo e este por sua vez no pavimento final se encontra ao setor comercial através do terraço do mesmo. Esta é o conceito final que envolve todo o complexo.

7.2 A BIÔNICA E A COBERTURA

Inspirado na casca do fruto do buriti, a cobertura proposta é sustentada e fixada sobre os pilares da construção e com treliças curvadas que apoiam toda a sua estrutura metálica em aço com painéis na forma de losangos (840 itens em toda a cobertura) em alumínio revestidos com placas solares.

A estrutura criada com o auxílio da modelagem paramétrica no Autodesk Revit em conjunto a observações e desenhos no processo de análise biônica, tem a função de absorver a energia solar para abastecer o sistema de iluminação das áreas comuns e sistemas de climatização de todo o complexo. Este item faz parte da tectônica do conjunto e possui ainda a função de ocultar o volume excedente da sala de concertos, assim como abrigar os reservatórios de abastecimento de água do prédio.

Figura 7.8. Analisando a estrutura da casca.



Figura 7.10. Detalha de estrutura criada.

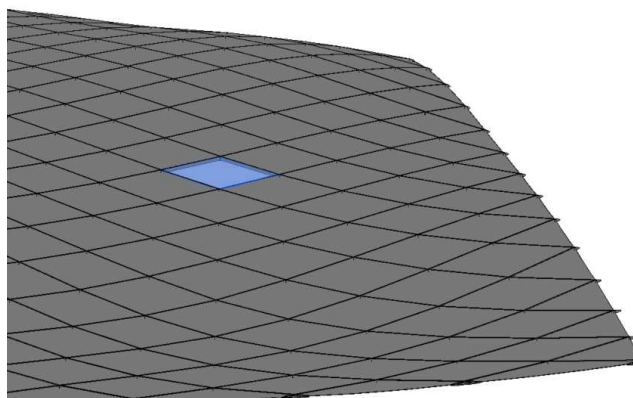


Figura 7.9. Vista aérea do projeto sem a cobertura proposta.

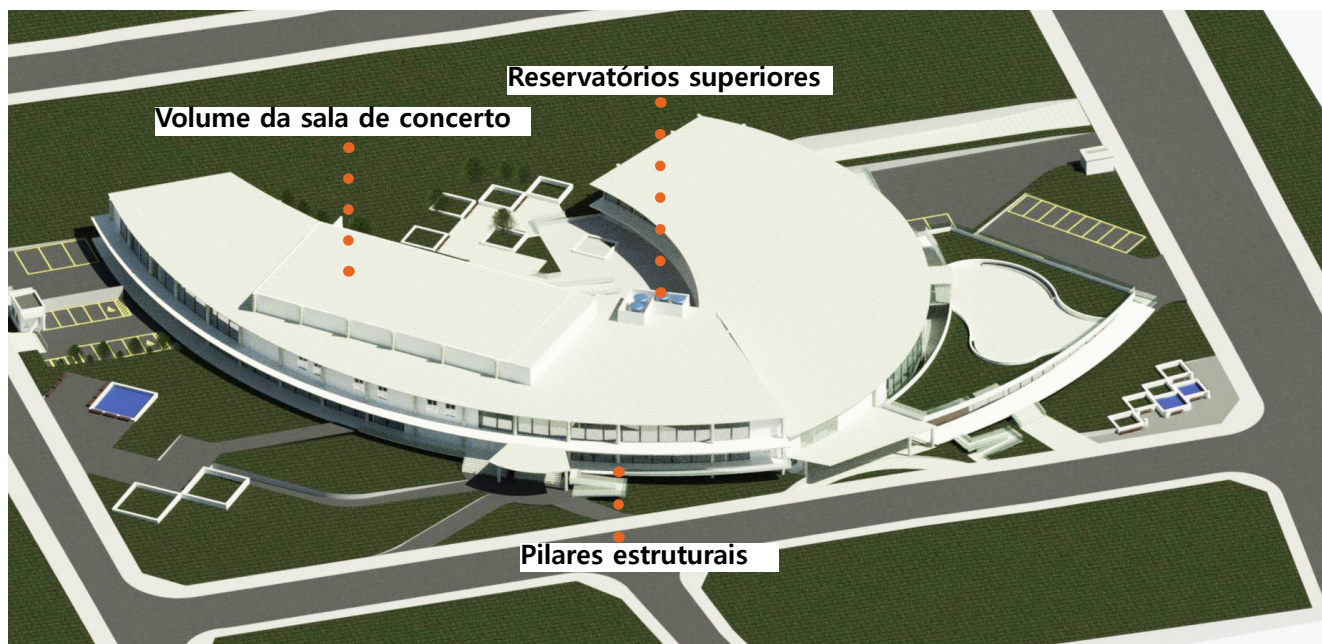
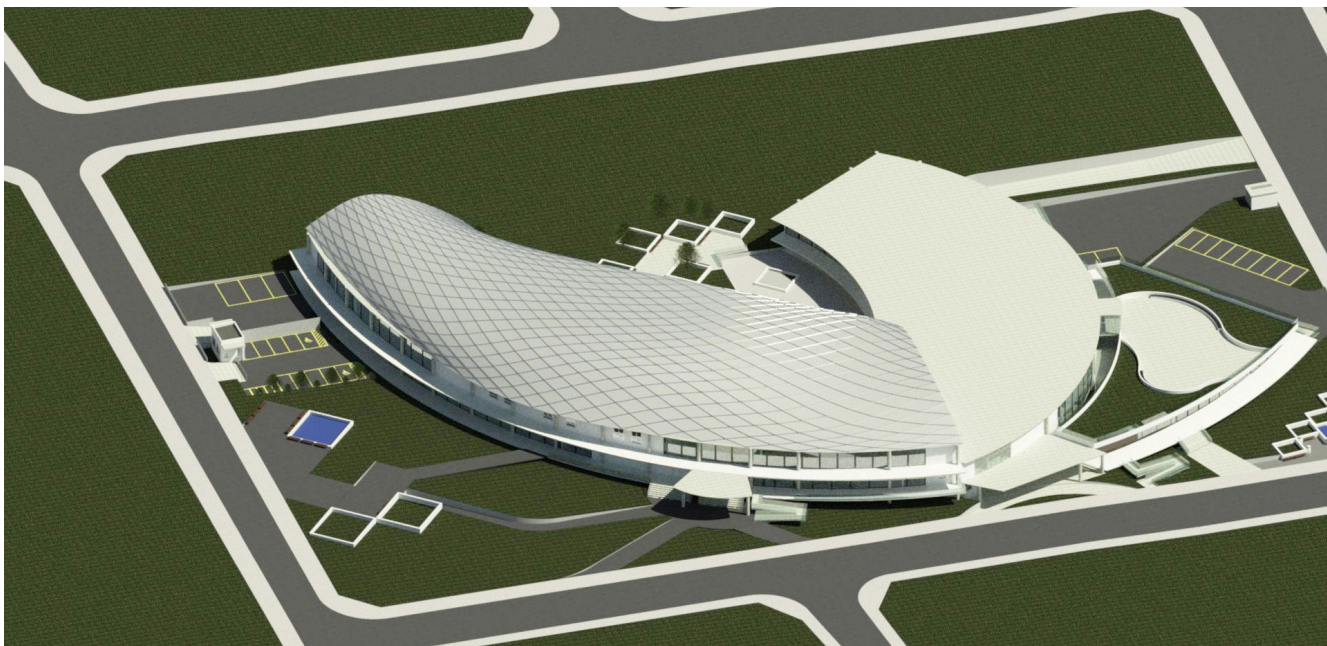
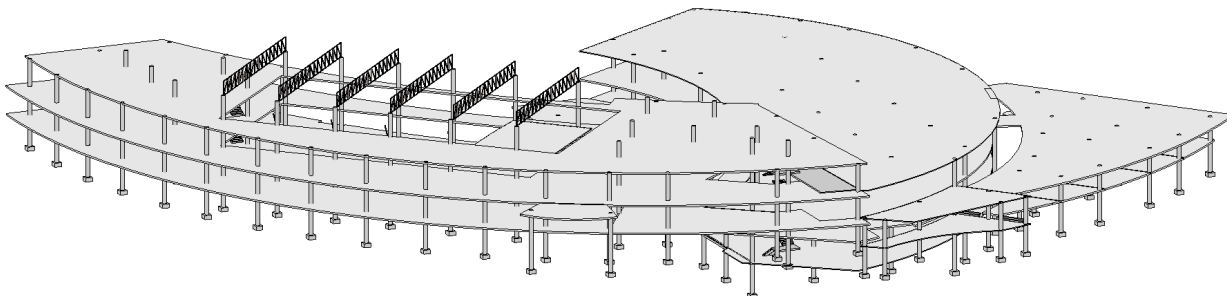


Figura 7.11. Vista aérea do projeto com a cobertura proposta.



7.3 MODULAÇÃO SISTEMA ESTRUTURAL

Figura 7.12. Vista 3D do sistema estrutural.



O sistema estrutural é baseado em viga-coluna que se apoiam o seu peso nas lajes do edifício. Há treliças sobre o volume da Sala de concertos são garantir maior vão da mesma e assim acomodar a platéia.

Um outro destaque é o fato da estrutura da cobertura em casca se apoiar nas treliças e colunas do prédio para garantir a sua estabilidade, esta é uma característica que faz com que a forma curvada da mesma seja mantida e os painéis em losangos fixados na estrutura em aço que fixa essas peças e que por sua vez se prende à estrutura do prédio.

No que se refere à modulação, adotou-se um módulo de 2 metros e uma distância entre vãos mínima de 10m. Podendo ter 7 metros e chegando até 12 metros em alguns pontos, neste último caso um reforço ou aumento da altura da viga é feita para compensar a distância maior entre pilares.

7.4 TRATAMENTO ACÚSTICO

Nesta seção é mostrado todos os detalhes sobre como foi feito a questão do tratamento acústico do auditório, sala de concerto e salas de aula deste projeto. Uma das questões chave neste quesito é o tempo de reverberação e o isolamento térmico.

O Tempo de Reverberação (TR) é um outro importante conceito trabalhado ao se projetar espaços que envolva qualquer tipo de apresentação que vai desde uma sala de aula, auditórios, teatros e até grandes salas de concerto. O Gaida (2012, p.41) descreve este conceito como:

É um dos conceitos fundamentais relativos à caracterização da acústica das salas, pode ser considerado qualitativamente como o tempo de permanência de um som em uma sala após a fonte sonora ter sido extinta. Este parâmetro foi definido por Sabine como o tempo em segundos, para que após a extinção da fonte sonora, o nível de pressão sonora decaia 60 dB.

No gráfico da imagem 7.13, para a frequência de 500hz, para vários tipos de recinto conforme a NBR 12179/1999. Nele para cada volume e tipo de local existe uma faixa de tempo de reverberação.

Na questão que se trata do isolamento térmico em todas as salas de aula além das paredes adicionou-se uma camada extra de ar, lã de vidro e parede de dry wall revestida em madeira. Para aumentar a absorção e diminuir o tempo de reverberação, uma das paredes possui espumas de absorção sonora.

Um outro aspecto importante no que refere-se ao isolamento térmico é a maneira como as paredes do auditório e sala de concerto foram projetadas. Os dois ambientes possuem paredes com 25 cm de espessura onde há uma parede de concreto, uma camada de ar, uma camada de lã de vidro, mais uma camada de ar e finaliza com outra parede de concreto com revestimento em madeira em relevo.

Figura 7.13. Tempos de reverberação por ambiente.

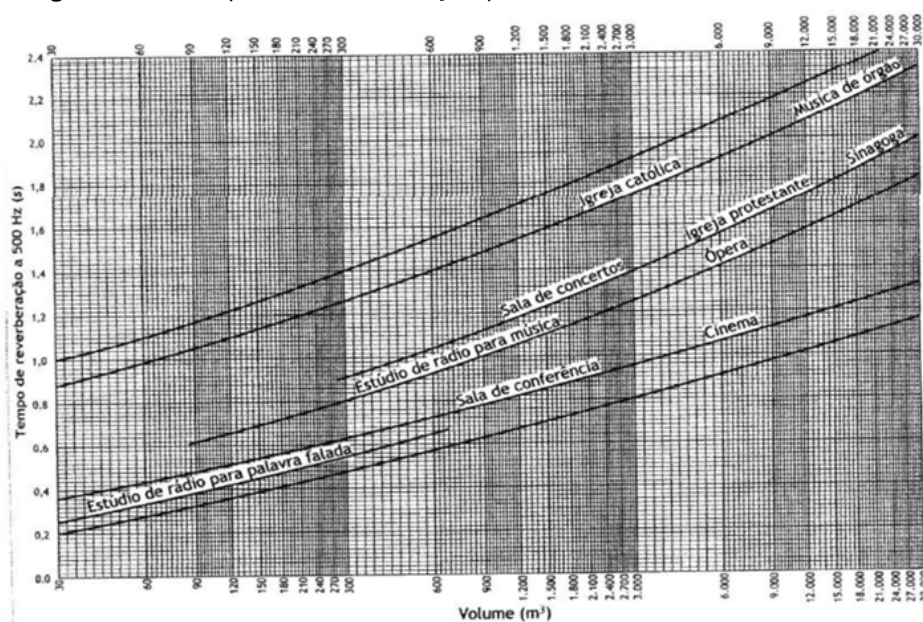


Figura 7.14. Sala de concerto em planta.

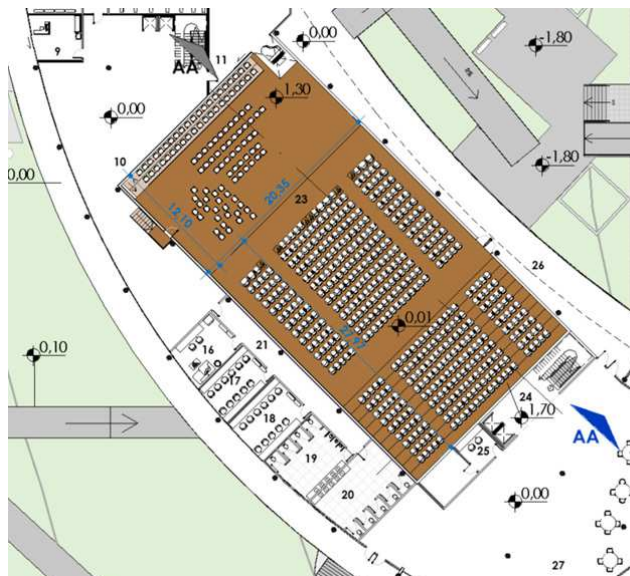


Figura 7.16. Vista do palco.

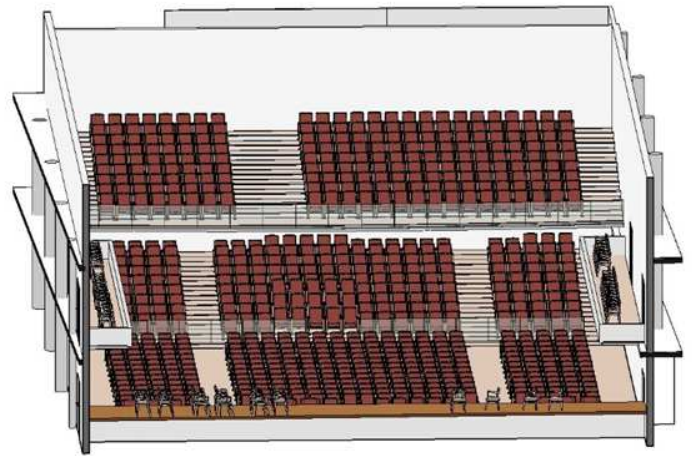
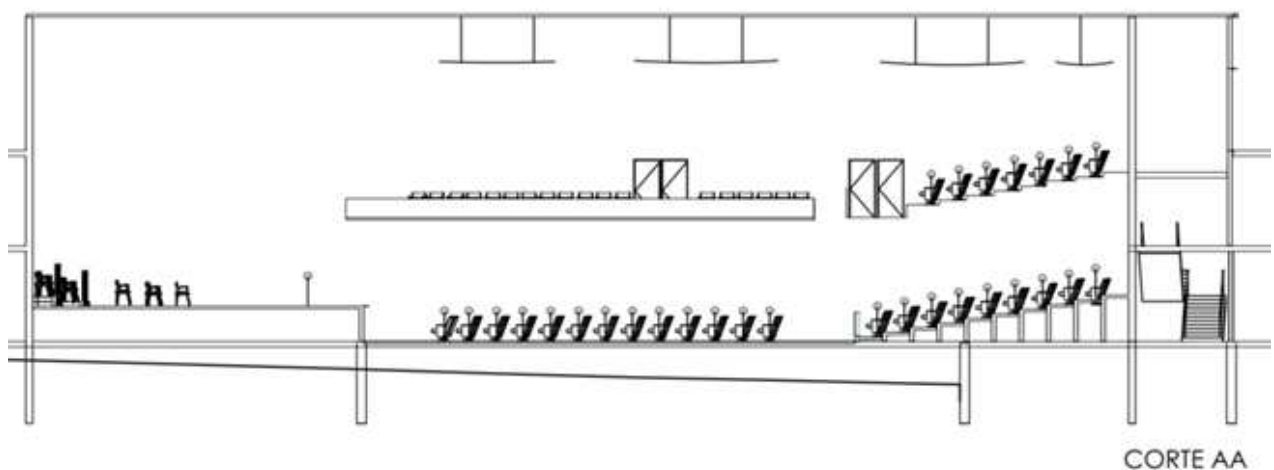


Figura 7.15. Corte AA.



A sala de concerto do Centro musical possui uma capacidade de 775 lugares na platéia, um comprimento total de 40 metros, largura de 20 metros, com um palco de 12,10 metros de comprimento e uma altura que pode chegar aos 15 metros. Estes dados são importantes para os cálculos de tempo de reverberação e absorção da sala, como pode ser visto mais adiante.

Para determinar os materiais adequados e chegar ao tempo de reverberação correto para a sala utilizou uma planilha que no decorrer do preenchimento nos deu o valor de 1,62 segundos a 500 Hz, o que é um valor considerável dado o volume de 12.210 m³ da sala. Nesse cálculo ainda considera-se as 4 portas acústicas em madeira colocadas, há uma grande utilização da madeira para a chegar esse valor de Tempo de reverberação. Nas figuras 7.17, 7.19 e 7.19 são exibidos os resultados da aplicação dos materiais propostos para a sala.

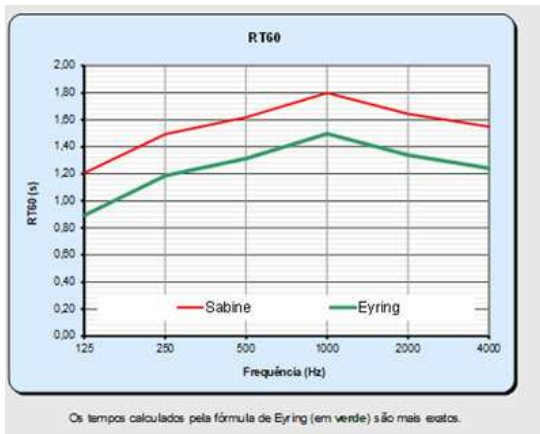
Figura 7.17. Lista de materiais.

Nº	Materiais	125	250	500	1000	2000	4000
1	Lã de vidro 25mm	0,06	0,25	0,60	0,85	0,95	1,00
2	Lã de vidro 50mm	0,15	0,70	0,95	1,00	1,00	1,00
3	Lã de vidro 100mm	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	Espuma em relevo 20mm	0,06	0,10	0,21	0,38	0,55	0,81
5	Espuma em relevo 50mm	0,11	0,21	0,48	0,71	0,86	0,94
6	Espuma em relevo 75mm	0,23	0,68	0,98	1,04	0,97	0,99
7	Espuma lisa 30mm	0,08	0,24	0,59	0,92	1,08	1,05
8	Espuma lisa 45mm	0,15	0,70	1,00	0,85	0,91	0,90
9	Polilindrico, corda 1,15m, flecha 40cm	0,41	0,40	0,33	0,25	0,20	0,22
10	Polilindrico, corda 90cm, flecha 30cm	0,37	0,35	0,32	0,28	0,22	0,22
11	Polilindrico, corda 70cm, flecha 25cm, preenchido com lã de vidro	0,35	0,50	0,38	0,30	0,22	0,18
12	Polilindrico, corda 50cm, flecha 20cm	0,25	0,30	0,33	0,22	0,20	0,21
13	Polilindrico, corda 70cm, flecha 25cm, preenchido com lã de vidro	0,30	0,42	0,35	0,23	0,19	0,20
14	Painel espess. 4mm, a 10cm da parede, c/ 5cm lã, perf. em 0,18%	0,40	0,70	0,30	0,12	0,10	0,05
15	Painel espess. 4mm, a 10cm da parede, c/ 5cm lã, perf. em 0,79%	0,40	0,84	0,40	0,16	0,14	0,12
16	Painel espess. 4mm, a 10cm da parede, c/ 5cm lã, perf. em 1,40%	0,25	0,96	0,66	0,26	0,16	0,10
17	Painel espess. 4mm, a 10cm da parede, c/ 5cm lã, perf. em 8,70%	0,27	0,84	0,96	0,36	0,32	0,26
18	Painel espess. 4mm, a 20cm da parede, c/ 10cm lã, perf. em 0,18%	0,80	0,56	0,27	0,14	0,12	0,10
19	Painel espess. 4mm, a 20cm da parede, c/ 10cm lã, perf. em 0,79%	0,96	0,88	0,52	0,21	0,16	0,14
20	Painel espess. 4mm, a 20cm da parede, c/ 10cm lã, perf. em 1,40%	0,78	0,98	0,68	0,27	0,16	0,12
21	Painel espess. 4mm, a 20cm da parede, c/ 10cm lã, perf. em 8,70%	0,78	0,98	0,95	0,53	0,32	0,27
22	Compensado de 8mm a 75mm da parede	0,60	0,30	0,10	0,09	0,09	0,09
23	Compensado de 10mm a 75mm da parede	0,28	0,22	0,17	0,09	0,10	0,11
24	Compensado de 13mm a 10cm da parede	0,30	0,25	0,20	0,17	0,15	0,10
25	Difusor Difradal	0,23	0,24	0,35	0,23	0,20	0,20
26	Difusor bidimensional OBetha 1	0,07	0,06	0,20	0,42	0,35	0,33
27	Carpete grosso sobre concreto	0,02	0,06	0,14	0,37	0,60	0,65
28	Carpete grosso sobre feto	0,06	0,24	0,57	0,69	0,71	0,73
29	Bloco de concreto sem acabamento	0,36	0,44	0,31	0,29	0,39	0,25
30	Bloco de concreto pintado	0,10	0,05	0,06	0,07	0,09	0,08
31	Piso de concreto	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
32	Piso de madeira	0,15	0,11	0,10	0,07	0,06	0,07
33	Vidro grosso	0,18	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
34	Vidro comum	0,35	0,25	0,18	0,12	0,07	0,04
35	Parede lisa pintada	0,14	0,10	0,06	0,05	0,04	0,03
36	Gesso acartonado 25mm espaço 10cm	0,29	0,10	0,05	0,04	0,07	0,09
38	Cadeiras de madeira	0,15	0,11	0,10	0,07	0,06	0,07
39	Material acrescentado pelo usuário	0,10	0,12	0,15	0,18	0,22	0,15

Figura 7.19. Dados da sala e resultados obtidos.

Comprimento (m) = 40		Largura (m) = 20,35		Altura (m) = 15			
Volume (m³) = 12210		Área (m²) = 3438,5		Ocupada (m²) = 4150,18			
Material nº	Área (m²)	125	250	500	1000	2000	4000
36	1038,02	301,03	103,80	51,90	41,52	72,66	93,42
32	1127,84	169,18	124,06	112,78	78,95	67,67	78,95
22	1179,32	707,59	353,80	117,93	106,14	106,14	106,14
34	50,00	17,50	12,50	9,00	6,00	3,50	2,00
25	400,00	92,00	96,00	140,00	92,00	80,00	80,00
8	355,00	53,25	248,50	355,00	301,75	323,05	319,50
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pessoas	1000	280,00	370,00	420,00	460,00	510,00	500,00
Ar						26,09	81,67
A		1620,54	1308,66	1206,62	1086,36	1189,11	1261,68
ã		0,47	0,38	0,35	0,32	0,35	0,37
ã Eyring		0,64	0,48	0,43	0,38	0,42	0,46
Erro RT		35,2%	25,9%	23,2%	20,2%	22,7%	24,6%
RT Sabine		1,21	1,49	1,62	1,80	1,64	1,55
RT Eyring		0,89	1,19	1,31	1,50	1,34	1,24

Figura 7.18. Resultados gráficos.



7.5 CORTES E IMAGENS

Figura 7.20. Fachada leste.

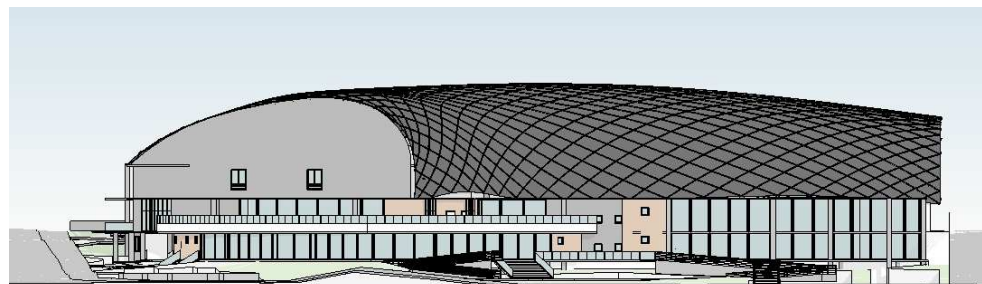


Figura 7.21. Corte CC.

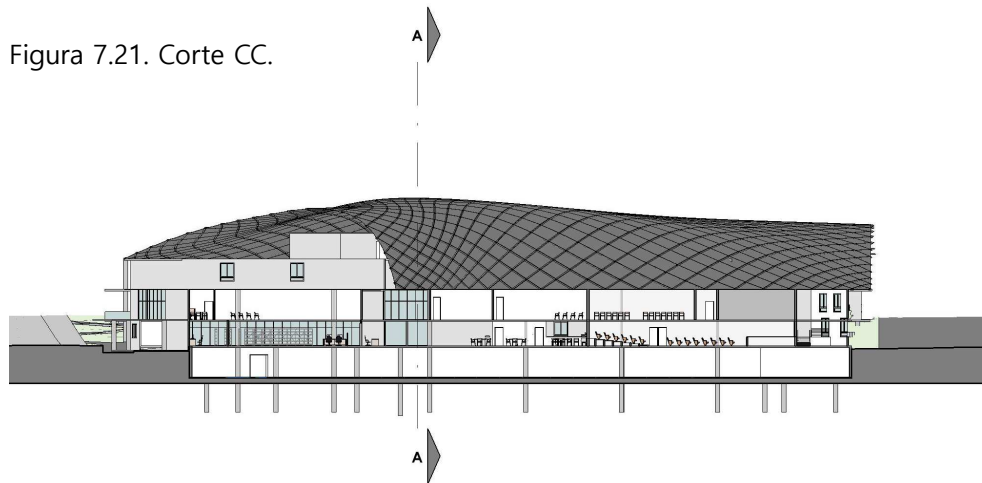


Figura 7.24. Panta de locação.

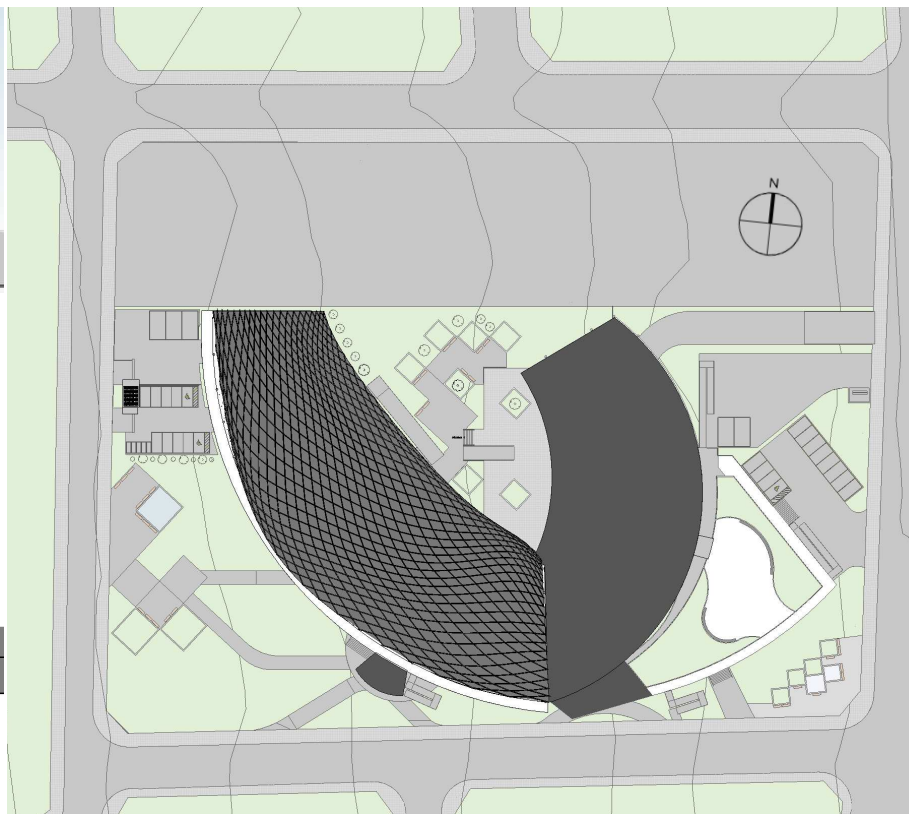


Figura 7.24. Fachada sul.

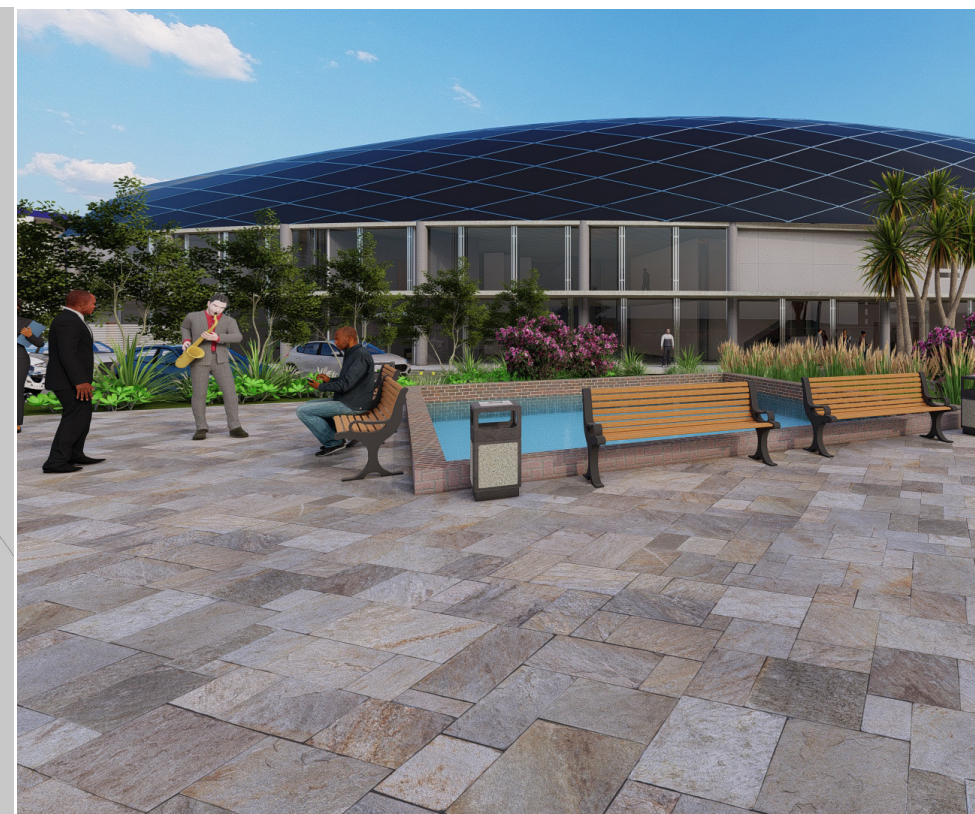


Figura 7.22. Fachada sul.

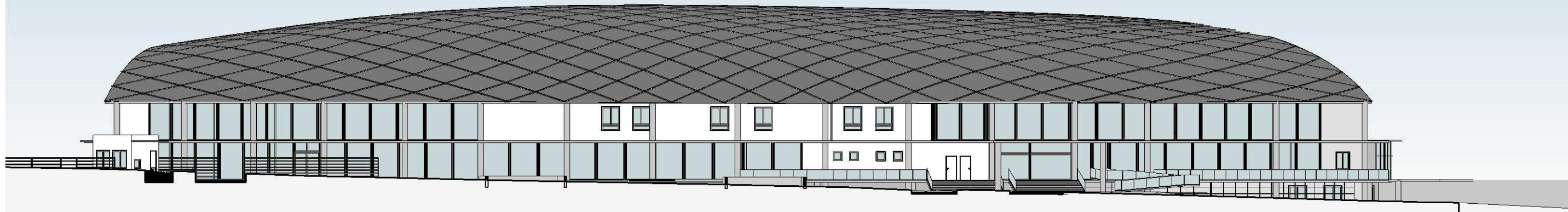
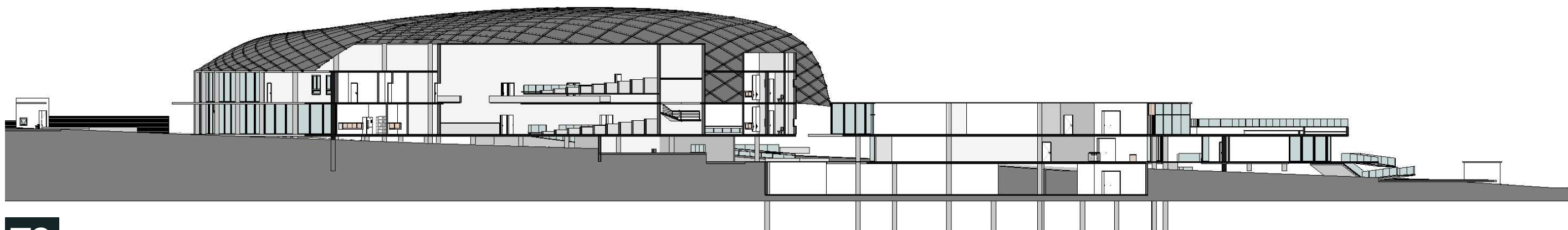


Figura 7.23. Corte AA



7.5 CORTES E IMAGENS

Figura 7.25. Imagens gerais externas.



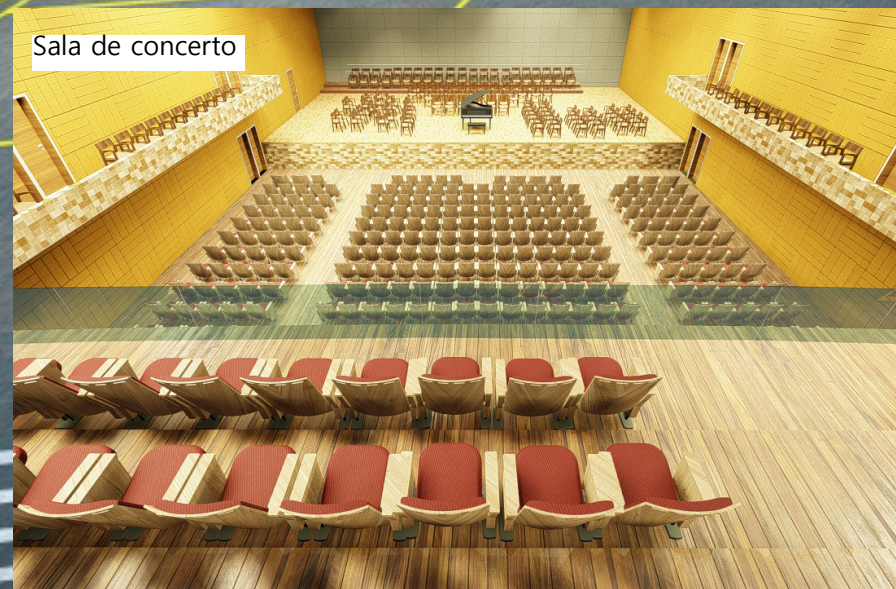
7.5 CORTES E IMAGENS

Figura 7.25. Imagens gerais externas e internas.

Vista aérea para o setores de serviço e administrativo



Sala de concerto



Foyer superior

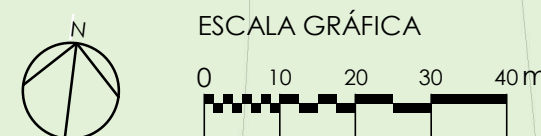


Sala de aula para piano



Quadra 98

Número	Nome	Área
01	Estacionamentos	2.666,00 m²
02	Acesso ensino	45,70 m²
03	Acesso Sala concerto	61,10 m²
04	Estacionamento comercial	512,82 m²
05	Carga/descarga	573,31 m²
Total geral		3.858,92 m²



Quadra 98

Rua C-66

Rua Flemington

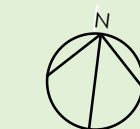
Rua A-16

Entrada/saída
subsolo

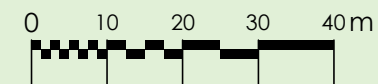
Carga/Descarga
 $A=573,31 \text{ m}^2$

Estacionamento comercial
 $A=512,81 \text{ m}^2$

Prça comercial
 $A=243,40 \text{ m}^2$



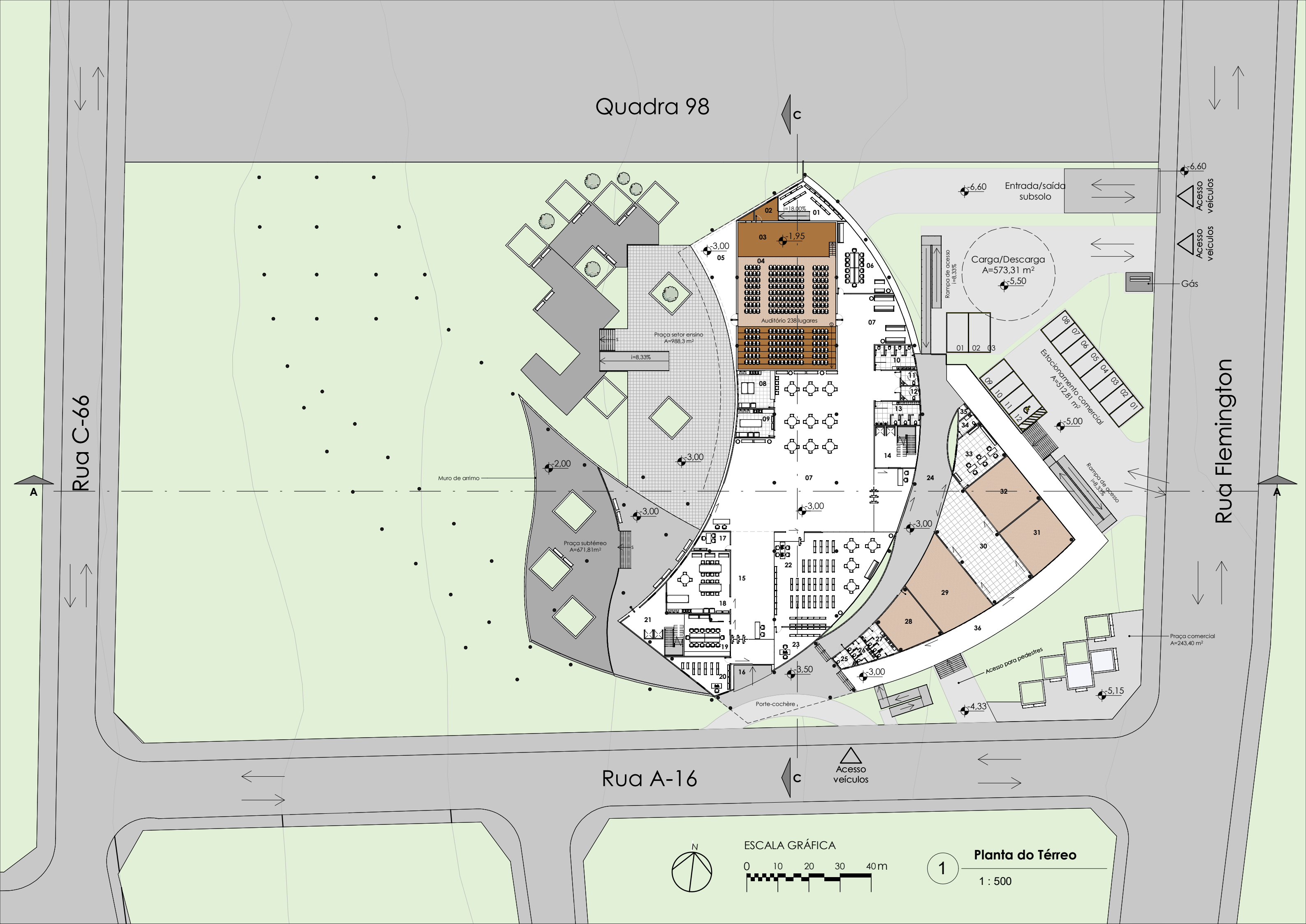
ESCALA GRÁFICA



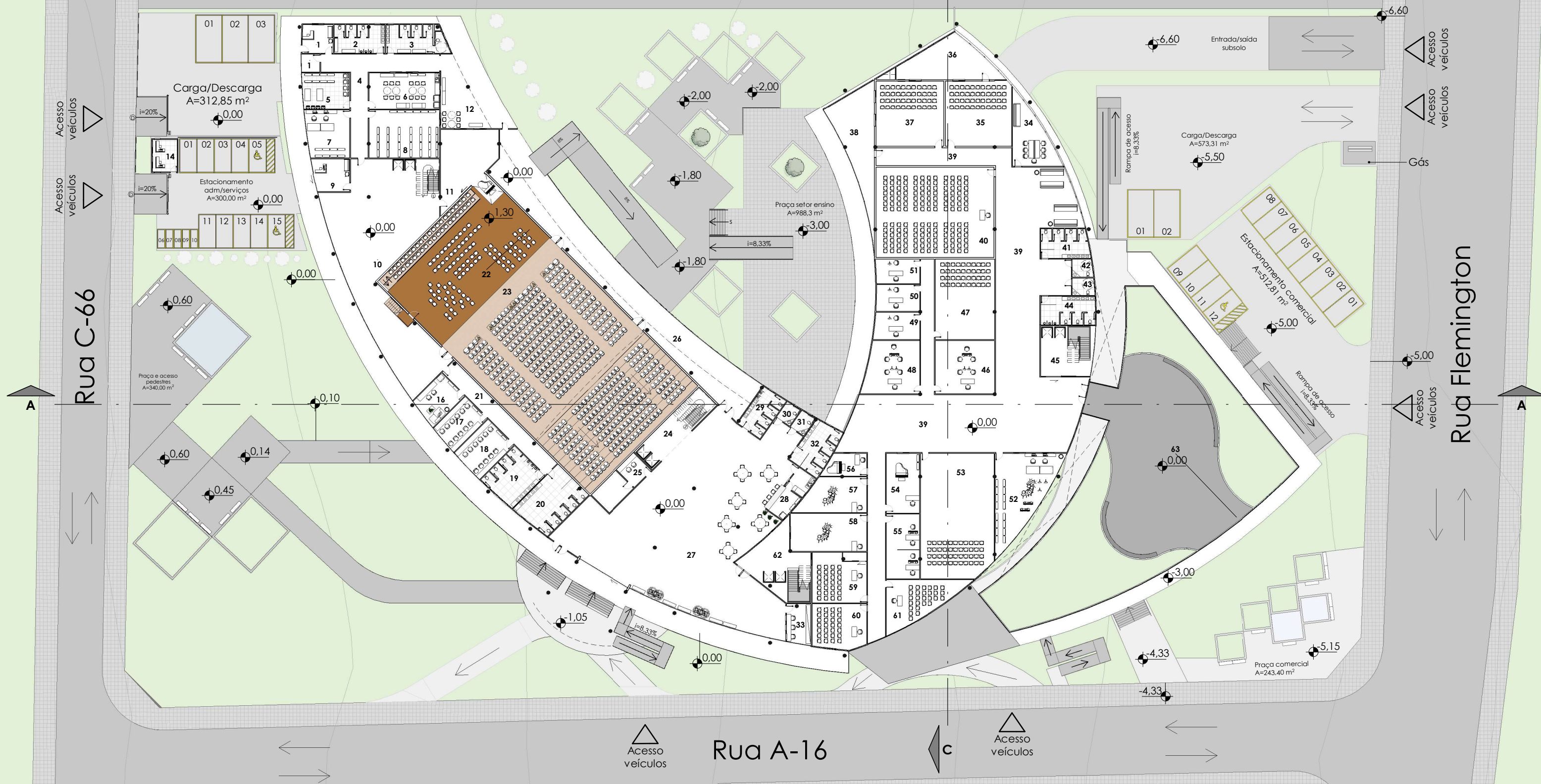
1

Planta do Térreo

1 : 500



Quadra 98



ESCALA GRÁFICA



1

Planta do 1º Pavimento

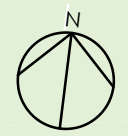
1 : 500

Quadra 98

Rua C-66

Rua Flemington

Rua A-16



1

Planta do Pavimento 2

1 : 500

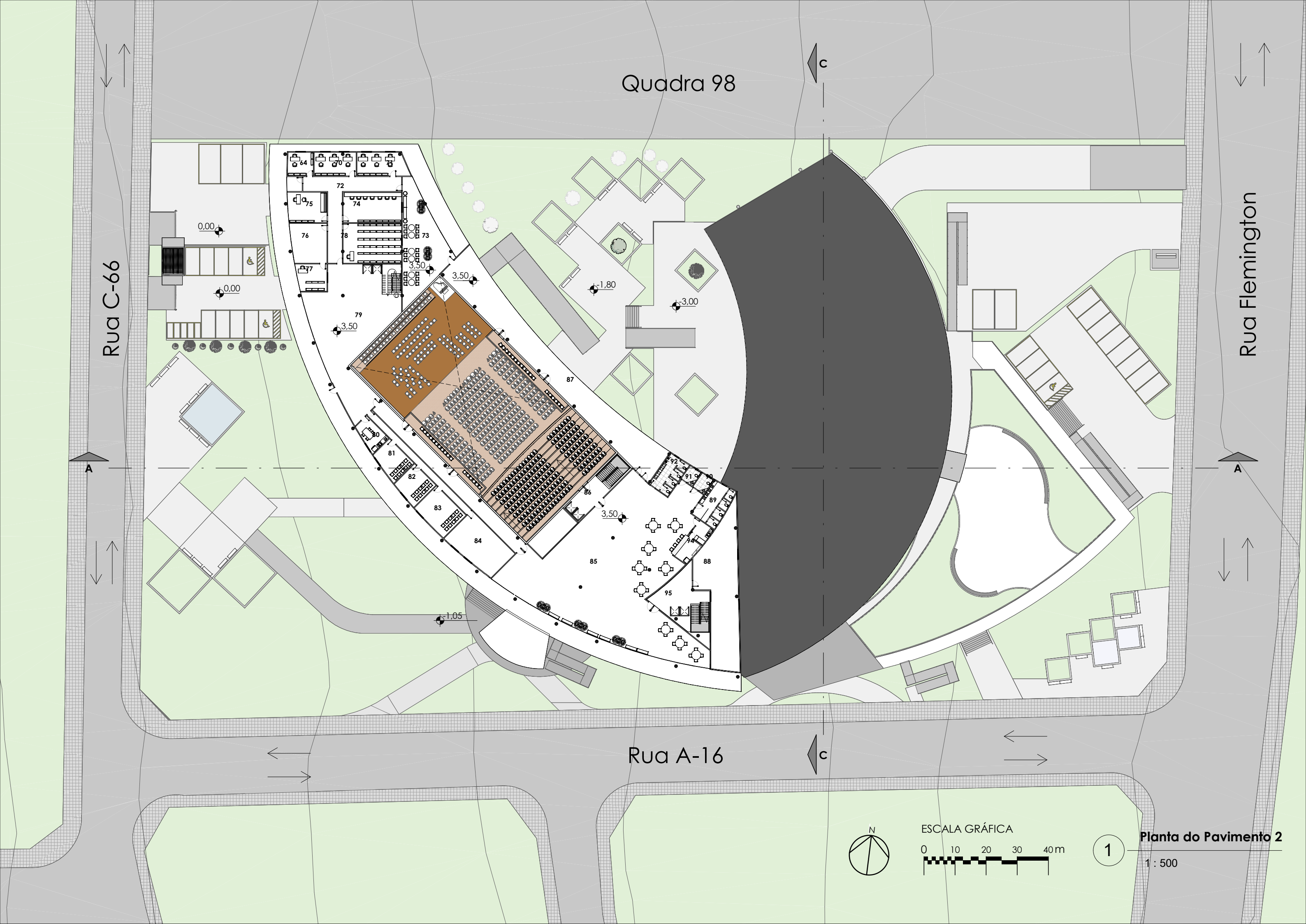


Tabela de ambientes.

Ambientes Pavimento Térreo	
Número	Nome
01	Depósito
02	Acesso depósito
03	Placo
04	Platéia inferior
05	Saída auditório
06	Sala dos professores
07	Hall escola
08	Lanchonete 1
09	Lanchonete 2
10	San. Feminino
11	San. PCD 1
12	San. PCD 2
13	San. Masculino
14	Circulação
15	Circulação
16	Acesso escola de música
17	Diretoria
18	Copa dos professores
19	Sala de reuniões
20	Almoxarifado
21	Acesso Sala concerto
22	Biblioteca
23	Depósito da biblioteca
24	Circulação
25	San. PCD
26	San. Feminino
27	San. Masculino
28	Sala Comercial 1
29	Sala Comercial 2
30	Hall central
31	Sala Comercial 3
32	Sala Comercial 4
33	Administração 1
34	Sanitário adm
35	DML
36	Circulação

Ambientes Pavimento 1 Bloco A	
Número	Nome
1	Recepção Adm/Serviços
2	Vestiário masculino
3	Vestiário feminino
4	Circulação setor de serviços
5	Área de serviço
6	Copa
7	Manutenção
8	Depósito serviços
9	Recepção músicos
10	Hall entrada músicos
11	Depósito sala concerto
12	Descanço adm/serviços
14	Guarita
16	Camaram individual 2
17	Camarim coletivo masculino
18	Camarim coletivo feminino
19	Sanitário masculino
20	Sanitário feminino
21	Circulação camarins
22	Palco SI Concerto
23	Platéia inferior
24	Acesso platéia superior
25	Controle de luz e som
26	Acessos platéia inferior
27	Foyer sala de concerto
28	Bar/Café
29	San. masculino
30	San. PCD 1
31	San. PCD 2
32	San. feminino
33	Bilheteria

Ambientes Pavimento 1 Bloco B	
Número	Nome
34	Sala do professores
35	Sala de ensaio
36	Sala de estudo
37	Sala de ensaio - coral
38	Sala de descanso
39	Circulação
40	Sala de aula - preleção 1
41	San. feminino
42	San. PCD 1
43	San. PCD 2
44	San. masculino
45	Acesso subterrêo
46	Sala de aula
47	Sala de ensaio
48	Sala de aula
49	Sala de aula individual 1
50	Sala de aula individual 2
51	Sala de aula individual 3
52	Manutenção de instrumentos
53	Sala de ensaio
54	SI aula de piano 1
55	Sala de aula
56	SI aula de piano 2
57	SI aula percução 1
58	SI aula percução 2
59	Sala de aula - preleção 2
60	Sala de aula - preleção 3
61	Sala de aula - preleção 4
62	Acesso SI concerto
63	Terraço ensino

Ambientes Pavimento 2	
Número	Nome
64	Adm 1
70	Adm 2
71	Adm 3
72	Circulação
73	Descanço funcionários
74	Monitoramento
75	Diretoria
76	T.I
77	Sala servidores
78	Almoxarifado
79	Circulação músicos
80	Copa músicos
81	Sala de ensaio 1
82	Sala de ensaio 2
83	Sala de ensaio 3
84	Sala de ensaio 4
85	Foyer superior
86	Acesso plateia superior
87	Acesso plateia superior
88	Sala climatização
89	San. Masc
90	San. Feminino
91	San. PCD 1
92	San. PCD 2
94	Café
95	Acesso plateia superior

FIGURAS EXTERNAS

Figura 1: Morpheus Hotel. disponível em: en.wikipedia.org - acesso em: 18/03/2024

Figura 2.1: Música na escola. disponível em: www.aen.pr.gov.br - acesso em: 18/03/2024

Figura 3.1 O maestro e a orquestra. Disponível em: g1.globo.com - Acesso em: 13/04/2024

Figura 3.2 Execução da melodia. Disponível em: www.escolainfinity.com.br - Acesso em: 13/04/2024

Figura 3.3 Execução da harmonia. Disponível em: musicasemsegredos.com - Acesso em: 13/04/2024

Figura 3.4 Ritmo de Samba. Disponível em: musicasemsegredos.com - Acesso em: 13/04/2024

Figura 3.5 Difração do som. Disponível em: educacao.globo.com - Acesso em: 20/05/2024

Figura 3.7 Refração do som. Disponível em: fitecbrasil.com.br - Acesso em: 20/05/2024

Figura 3.8 Musas mitologia grega. Disponível em: musicalidades.com.br - Acesso em: 14/06/2024

Figura 3.9 Pitágoras de Samos (570-495 a.C.). Disponível em: greciantiga.org - Acesso em: 14/06/2024

Figura 3.10 Kithara. Disponível em: worldhistory.org - Acesso em: 14/06/2024

Figura 3.11 Crotálo. Disponível em: worldhistory.org - Acesso em: 20/06/2024

Figura 3.12 Fragmento de um neuma. Disponível em: pt.wikipedia.org - Acesso em: 20/06/2024

Figura 3.13 Tetragrama de Guido. Disponível em: pt.wikipedia.org - Acesso em: 20/06/2024

Figura 3.14 Instrumentos musicais da época do renascimento. Fonte: Berthold (2011).

Figura 3.15 Bach (1685 - 1750). Fonte: Berthold (2011). Disponível em: en.wikipedia.org - Acesso em: 01/06/2024

Figura 3.16 Primeiros conjuntos de Jazz. Disponível em: epoca.globo.com - Acesso em: 20/11/2024

Figura 3.17 The Beatles. Disponível em: cnnbrasil.com.br - Acesso em: 20/11/2024

Figura 3.18 Disco de Vinil. Disponível em: en.wikipedia.org - Acesso em: 20/11/2024

Figura 3.19 Aula de música no Basileu França. Disponível em: aredacao.com.br - Acesso em: 12/03/2024

Figura 3.20 Estatística descritiva. Fonte: Pizzato e Hentschke (2010, p. 43).

Figura 3.21 Teste t - Faixas etárias. Fonte: Pizzato e Hentschke (2010, p. 43)

Figura 3.22 O Teatro de Dionísio, visto do alto da Acrópole. Disponível em: pt.wikipedia.org - Acesso em: 05/03/2024

Figura 3.23 Desenho esquemático do Teatro de Dionísio. Disponível em: pt.wikipedia.org - Acesso em: 05/03/2024

Figura 3.24 Teatro Italiano. Disponível em: bdtd.uerj.br - Acesso em: 15/03/2024

Figura 3.25 Teatro Elisabetano. Disponível em: bdtd.uerj.br - Acesso em: 15/03/2024

Figura 3.26 Teatro Olimpico de Vicenza, Itália. Disponível em: bdtd.uerj.br - Acesso em: 15/03/2024

Figura 3.27 O formato de caixa-de-sapato. Fonte: Gois (2018)

Figura 3.28 Salão Dourado no Musikverein, em Viena. Disponível em: pt.m.wikipedia.org - Acesso em: 15/03/2024

Figura 3.29 Sala no formato de terraços. Fonte: Gois (2018).

Figura 3.30 Filarmônica de Paris. Disponível em: pt.wikiarquitectura.com - Acesso em: 23/11/2024

Figura 3.31 Ordem dos instrumentos de uma orquestra. Disponível em: byknirsch.com.br - Acesso em: 23/11/2024

Figura 3.32 Fundadores(as) da Escola de Música e Artes Cênicas da UFG. Disponível em: emac.ufg.br - Acesso em: 01/12/2024

Figura 3.33 Pesquisa populacional. Fonte: IBGE Censo Demográfico 2022.

Figura 3.34 Escola de Música e Artes Cênicas - EMAC. Disponível em: pt.wikipedia.org - Acesso em: 08/04/2024

Figura 4.1 Colunas no entorno do prédio. Disponível em: <https://www.visitluxembourg.com/place/philharmonie-luxembourg>. Acesso em: 25/11/2024

Figura 4.2 Vista aérea do edifício. Disponível em: <https://www.lesfilmsdici.fr/fr/854-la-philharmonie-de-luxembourg.html>. Acesso em: 03/05/2024

Figura 4.3 Acesso aos balcões superiores. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Philharmonie_Luxembourg. Acesso em: 03/05/2024

Figura 4.4 Sala de concerto. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Philharmonie_Luxembourg. Acesso em: 03/05/2024

Figura 4.5 O edifício e seu entorno. Disponível em: en.wikiarquitectura.com, www.archdaily.com.br, archdaily.com.br, eccl.lu/en, www.europarl.europa.eu, maps.app.goo.gl/t8cTe2Jw3CGZqewN9 - Acesso em: 01/12/2024

Figura 4.6 Volumetria do prédio - adaptado pelo autor. Disponível em: <https://3dwarehouse.sketchup.com/model/af738fa4-f436-4963-a5a0-fb8697e2772e/Philharmonie-Luxembourg> - Acesso em: 03/05/2024

Figura 4.7 Detalhes da setorização - adaptado pelo autor. Disponível em: www.miesarch.com/work/246 - Acesso em: 22/04/2024

Figura 4.8 Corte esquemático em 3D. Disponível em: <https://www.philharmonie.lu/en/support-engage/rent-the-phil/grand-auditorium> - Acesso em: 22/04/2024

Figura 4.9 Madeira usada internamente. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Philharmonie_Luxembourg - Acesso em: 02/03/2024

Figura 4.10 Uso do aço e do vidro. Disponível em: <https://en.wikiarquitectura.com/building/luxembourg-philharmonic/> - Acesso em: 02/03/2024

Figura 4.11 O concreto. Disponível em: <https://en.wikiarquitectura.com/building/luxembourg-philharmonic/> - Acesso em: 02/03/2024

Figura 4.12 O concreto armado para dar forma. Disponível em: <https://www.spannerbund.com/en-en/luxembourg-philharmonic-hall-luxembourg/> - Acesso em: 02/03/2024

Figura 4.13-4.14 Corte longitudinal. Disponível em: <https://divisare.com/projects/341282-atelier-christian-de-portzamparc-wade-zimmerman-christian-richers-the-philharmonie-luxembourg> - Acesso em: 02/03/2024

Figura 4.15 Fachada da Estação Júlio Prestes. Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/dupre-arquitetura-coordenacao/sala-sao-paulo/1357>
- Acesso em: 16/05/2024

Figura 4.16 Vista aérea do edifício. Disponível em: <https://arteforadomuseu.com.br/estacao-julio-prestes/> - Acesso em: 16/05/2024

Figura 4.17 Entrada principal. Disponível em: https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Free_day_at_Sala_S%C3%A3o_Paulo_11.jpg - Acesso em: 16/05/2024

Figura 4.18 Sala de concerto. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Sala_S%C3%A3o_Paulo - Acesso em: 18/05/2024

Figura 4.19 O edifício e seu entorno. Disponível em: netleland.net, wikimedia.org, pt.wikipedia.org, maps.app.goo.gl/DAedg9iAJbHpm3GB8 - Acesso em: 18/05/2024

Figura 4.20-4.25 Imagens da setorização. Disponível em: <http://www.salasaopaulo.art.br/paginadinamica.aspx?pagina=saladeconcertos> - Acesso em: 18/05/2024

Figura 4.26 Madeira para a acústica. Disponível em: https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sala_S%C3%A3o_Paulo_31.jpg - Acesso em: 20/05/2024

Figura 4.27-4.28 Pisos em madeira na circulação. Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/dupre-arquitetura-coordenacao/sala-sao-paulo/1357>
- Acesso em: 20/05/2024

Figura 4.29 Visão geral da sala. Disponível em: https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sala_Sao_Paulo_07042013.jpg - Acesso em: 20/05/2024

Figura 4.30-4.33 Imagens gerais. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/901090/conservatorio-real-de-birmingham-feilden-clegg-bradley-studios>
- Acesso em: 02/06/2024

Figura 4.34 O edifício e seu entorno. Disponível em: <https://www.mbhplc.co.uk/case-studies/royal-birmingham-conservatoire-of-music/>,

<https://www.msmunify.com/university/uk/birmingham-city-university/>, <https://en.uhomes.com/uk/birmingham/detail-apartments-1503285>,

<https://maps.app.goo.gl/a1Qpntm2SXHv7Y999> - Acesso em: 02/06/2024

Figura 4.35-4.36 Planta de locação e Maquete física. Disponível em: <https://fcbstudios.com/projects/birmingham-conservatoire> - Acesso em: 02/06/2024

Figura 4.37-4.44 Volumetria da edificação, cortes, plantas e materiais. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/901090/conservatorio-real-de-birmingham-feilden-clegg-bradley-studios> - Acesso em: 02/06/2024

Figura 5.1 Vista aérea da região do entorno. Disponível em: Google Earth (adaptado pelo) - Acesso em: 01/12/2024

Figura 5.2 Posição da Região sudoeste. Disponível em: pt.wikipedia.org - Acesso em: 06/05/2024

Figura 5.3 Bairros vizinhos a Vila Alpes. Disponível em: portalmapa.goiania.go.gov.br (adaptado pelo autor) - Acesso em: 06/05/2024

Figura 5.4 Nova praça ao lado do terreno. Disponível em: imobnews.com.br - Acesso em 01/12/2024

Figura 5.5 Ponte sobre o Córrego Cascavel. Disponível em: folhaz.com.br - Acesso em 01/12/2024

Figura 5.6 Condomínio no bairro. Disponível em: federalimoveis.com.br - Acesso em 01/12/2024

Figura 5.7 Mapa de informações sobre meio ambiente. Disponível em: portalmapa.goiania.go.gov.br (adaptado pelo autor) - Acesso em: 02/12/2024

Figura 5.8 APP do Córrego Cascavel. Disponível em: google.com.br/maps - Acesso em: 02/12/2024

Figura 5.9 Córrego Cascavel. Disponível em: folhaz.com.br - Acesso em: 02/12/2024

Figura 5.10 Ponte na Vila Alpes. Disponível em: google.com.br/maps - Acesso em 02/12/2024

Figura 5.11 Principais equipamentos urbanos. Disponível em: google.com.br/maps (adaptado pelo autor) - Acesso em 02/12/2024

Figura 5.12 CEPAL do Jardim América. Disponível em: folhaz.com.br - acesso em 02/12/2024

Figura 5.13 Principais vias de acesso ao terreno. Disponível em: google.com.br/maps (adaptado pelo autor) - acesso em 23/04/2024

Figura 5.14 Avenida T-9. Disponível em: pt.wikipedia.org - Acesso em 29/11/2024

Figura 5.15 Estudo de uso do solo. Disponível em: portalmapa.goiania.go.gov.br (adaptado pelo autor) - Acesso em: 20/03/2024

Figura 5.16 Imagem do entorno. Disponível em: google.com.br/maps - Acesso em 29/11/2024

Figura 5.17 Mapa de cheios e vazios. Disponível em: portalmapa.goiania.go.gov.br (adaptado pelo autor) - Acesso em: 05/03/2024

Figura 5.18 Imagem vias próximas. Disponível em: portalmapa.goiania.go.gov.br (adaptado pelo autor) - Acesso em: 05/03/2024

Figura 5.19 Imagem de satélite das vias do entorno. Disponível em: google.com.br/maps - Acesso em: 05/03/2024

Figura 6.2 Centro Heydar Aliyev. Disponível em: metalica.com.br - Acesso em 15/11/2024

Figura 6.3 Rhinoceros & Grasshopper. Disponível em: sofistikforyou.com - Acesso em 02/12/2024

Figura 6.4 A análise biônica. Disponível em: pt.wikipedia.org - Acesso em: 02/12/2024

Figura 7.13 Tempos de reverberação por ambiente. Fonte: NBR 12179/1999.

REFERÊNCIAS

BORGES, Antonio Newton; RODRIGUES, Clóves Gonçalves. Introdução à Física Acústica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

BARRON, M. Acoustics, Auditorium Design, Architectural. [S.l: s.n.], 2009.

BRANDÃO, Eric. Acústica de Salas: projeto e modelagem. São Paulo, Blucher, 2016.

COSTA, Ennio Cruz da. Acústica técnica. São Paulo: Blucher, 2003.

DUARTE, Cleia Z. C. Guarnido ; WERNECK, Vera Rudge e CARDOSO, José Augusto Renato. A relação entre cultura e educação sob o ponto de vista de. 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/psi-sabersocial/article/download/8794/6662/31244>. Acesso em: 02 de abril de 2024.

GAIDA, Claudia Rogeria. Caracterização das condições acústicas de salas de aula destinadas ao ensino da música na educação básica. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/7835/GAIDA%252c%20CLAUDIA%20ROGERIA.pdf>. Acesso em: 04 de nov. de 2024.

GOIS, Jessé da Paz. Sala Potengi: Projeto paramétrico de uma sala de concerto para a UFRN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

LIMA, Pollyanna Rodrigues e VERGARA, Erasmo Felipe. Simulação acústica de uma sala multiuso para a prática musical: possibilidades de adaptação ao uso. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/5kyFf5cF6GMxLfYdCrWrbKD>. Acesso em: 04 de nov. de 2023.

SOUZA, Léa Cristina L. Bê-á-bá da acústica arquitetônica: ouvindo a Arquitetura. São Carlos, EdUFSCar, 2022.

SILVA, Andrey Ricardo da e ROCHA, Raquel Rossatto. Importância da acústica de salas de aula: **fala (inclusive línguas) & música**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283318306_Espacos_para_aprender_e_ensinar_musica_construcao_e_adequacao. Acesso em: 04 de nov. de 2023.

SILVA, Andrey Ricardo da e ROCHA, Raquel Rossatto. Importância da acústica de salas de aula: **fala (inclusive línguas) & música**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283318306_Espacos_para_aprender_e_ensinar_musica_construcao_e_adequacao. Acesso em: 04 de nov. de 2023.

PONTES, Marcio Miranda. Qual a diferença entre orquestra sinfônica, filarmônica e de câmara?. Disponível em: <https://www.sabra.org.br/site/orquestra-sinfonica-filarmonica-camara/>. Acesso em: 21 de nov. de 2023.

PONTES, Marcio Miranda. Maestro x Regente: entenda a diferença. Disponível em: https://sapl.iturama.mg.leg.br/media/sapl/public/documentoacessorio/2024/1145/anexo_pl_30_2024_000799.pdf. Acesso em: 21 de nov. de 2023.

Conservatório de música. Arquivo Nacional. Disponível em: <https://mapa.an.gov.br/index.php/assuntos/15-dicionario/65-dicionario-da-administracao-publica-brasileira-do-periodo-imperial/303-conservatorio-de-musica>. Acesso em: 21 de nov. de 2023.

PONTES, Marcio Miranda. Maestro x Regente: entenda a diferença. Disponível em: https://sapl.iturama.mg.leg.br/media/sapl/public/documentoacessorio/2024/1145/anexo_pl_30_2024_000799.pdf. Acesso em: 21 de nov. de 2023.

Histório do EMAC. Disponível em: <https://emac.ufg.br/p/30859-historia-da-emac>. Acesso em: 23 de nov. de 2023.

LONG, M. Archit. Acoust. Second Ed. [S.l: s.n.], 2014.

PONTES, Marcio Miranda. Maestro x Regente: entenda a diferença. Disponível em: https://sapl.iturama.mg.leg.br/media/sapl/public/documentoacessorio/2024/1145/anexo_pl_30_2024_000799.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2024.

BENNETT, Roy. Uma Breve história da música; Tradução - 1ª ed - Rio de Janeiro, Zahar, 1986.

BENNETT, Roy. Elementos básicos da música; Tradução - 1ª ed - Rio de Janeiro, Zahar, 1998.

BERTHOLD, Margot. História mundial do teatro; Tradução - 1ª ed - São Paulo, Editora Perspectiva, 2001.

MED, Bohumil. Teoria da música. 4ª ed. Brasília-DF, Musimed, 1996.

DAVIS, Daniel. A history of parametric. Daniel Davis. 2013. Disponível em: <http://www.danieldavis.com/a-history-of-parametric/> - Acesso em: 15 nov. 2014

HSUAN-AN, T. Sementes do cerrado e design contemporâneo: proposta de estudo estético-morfológico comparativo para o ensino do design e da arquitetura. Goiânia:UCG, 2002.

TESTOR, S. P. Música para crianças. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.

SOUZA, M. N. V. de. A evolução da notação musical do Ocidente na história do livro até à invenção da imprensa. 127 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Documentais) – Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2012. Disponível em: <<https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/3407/1/Dissertação%20final%20-%20Maria%20Sousa.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2021.

MIRANDA, C.; JUSTOS, L. Coleção história da música. Curitiba: Expoente, 2010.

BENNETT, Roy. Elementos básicos da música; Tradução - 1ª ed - Rio de Janeiro, Zahar, 1998.

BORNHOLDT, Jeimely Heep. História da Música Ocidental: do classicismo ao contemporâneo (Portuguese Edition). Editora Intersaberes. Edição do Kindle, 2021.

BORNHOLDT, Jeimely Heep. História da Música Ocidental: do classicismo ao contemporâneo (Portuguese Edition). Editora Intersaberes. Edição do Kindle, 2021.

ALLORTO, R. Nuova storia della musica. Milano: Universal Musica MGB, 2005.

SOUZA, Carlos Eduardo de; JOLY, Maria Carolina Leme. A importância do ensino musical na Educação Infantil. Cadernos da Pedagogia. São Carlos,

Ano 4. v. 4, n. 7, p. 98-99, jan-jun. 2010. Disponível em: <http://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/viewFile/180/106>. Acesso em: 15 abr. 2024.

PIZZATO, Miriam Suzana; HENTSCHE, Liane. Motivação para aprender música na escola. Revista da ABEM, Porto Alegre, V. 23, 40-47, mar. 2010.

Disponível em: <https://revistaabem.abem.mus.br/revistaabem/article/view/214/146>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ECCLES, J. S. Subjective task value and the Eccles et al. Model of achievement-related choices. In: ELLIOT, A. J.; DWECK, C. S.(Ed.).

Handbook of competence and motivation. New York: The Guilford Press, 2005. p. 105-121.

GAINZA, V. H. de. Estudos de psicopedagogia musical. Tradução de Beatris A. Canabrava. 2.ed. São Paulo: Summus, 1988.vol.31.

RAMOS, Talitha. Desenhos que revolucionaram a cena teatral. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/15.180/5548>. Acesso em: 20 de abril de 2024.

Luxembourg Philharmonic. Disponível em: <https://en.wikiarquitectura.com/building/luxembourg-philharmonic/>. Acesso em: 04 de marc de 2024.

Luxembourg Philharmonic. Disponível em: <https://www.miesarch.com/work/246>. Acesso em: 04 de março de 2024.

LA PHILHARMONIE DE LUXEMBOURG. Disponível em: <https://www.lesfilmsdici.fr/fr/854-la-philharmonie-de-luxembourg.html>. Acesso em: 15 de abril de 2024.

Sala São Paulo. Disponível em: <https://www.galeriadaarquitectura.com.br/projeto/dupre-arquitetura-coordenacao/sala-sao-paulo/1357>. Acesso em: 20 de abril de 2024.

De estação de trem a sala sinfônica. Disponível em: <http://netleland.net/tag/estrada-de-ferro-sorocabana>. Acesso em: 20 de abril de 2024.

The Guardian. 10 of the world's best concert halls. Disponível em: <https://www.theguardian.com/travel/2015/mar/05/10-worlds-best-concert-halls-berlin-boston-tokyo>. Acesso em: 20 de abril de 2024.

Conservatório Real de Birmingham / Feilden Clegg Bradley Studios. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/901090/conservatorio-real-de-birmingham-feilden-clegg-bradley-studios>. Acesso em: 20 de abril de 2024.

BCU Royal Conservatoire. Disponível em: <https://caxton-group.co.uk/bcu-royal-birmingham-conservatoire/>. Acesso em: 20 de abril de 2024.

Royal Birmingham Conservatoire of Music. Disponível em: <https://www.mbhplc.co.uk/case-studies/royal-birmingham-conservatoire-of-music/>. Acesso em: 20 de abril de 2024.

AVALIAÇÃO - BANCA DE AVALIAÇÃO FINAL TCC II - 2024/2

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS - PUC GO

ESCOLA POLITÉCNICA E DE ARTES | ARQ.URB. |

ARQ 4932 - TRABALHO FINAL DE CONCLUSÃO DE CURSO II

NOME DO ALUNO: Marcos Junior Lopes do Nascimento

TÍTULO DO TRABALHO: Centro musical Burity

NOTA: 7,0 (sete)

DATA: 11/12/2024 INÍCIO: 14h50 TÉRMINO: 15h37

CONSIDERAÇÕES:

- Caderno teórico a desenhar. Textos trocados, pouca temática, erros gramaticais, mudança de posição constante quando se trata do lugar.
- O projeto não tem memória cronológica de apropriação do terreno e a forma surge do nada com diversos níveis.
- Apesar do bom estudo funcional, falta layout das áreas de circulação grandes (largas) demais. Estacionamentos pequenos.
- Não há citação na proposta e nem detalhes da tecnologia paramétrica adotada, nem reservatório d'água, ar cond. e geradores.
- Desenho de apresentação do projeto muito incompleto, sem cortes, sem fachadas e sem volumetria que pareça um um desenho bem pequeno.
- Enfim, nota-se um esforço grande para solucionar ^{uma} funcionalidade que não se perfaz nas demais soluções de um projeto.
- O conceito do Burity poderia ser mais explorado.
- Falta questões acústicas aplicadas ao projeto.
- Cobertura paramétrica se distancia demais do sistema construtivo adotado. Ficou gratuita.

BANCA EXAMINADORA:

JESUS CHEPEGATI Arq.

ALESSANDRO OLIVEIRA Arq.

ANA FLÁVIA MOTA Arq.

Antonio V. Costa
Ana Flávia Rêgo Mota