

si nes te si a

Espaço para Ensino e Prática
Musical em Itumbiara - GO

si nes te si a

Trabalho de Conclusão de Curso II

Discente: Talita Rodrigues Inácio - 11911ARQ013
Professor Orientador: Rodrigo Argenton Freire

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design
Universidade Federal de Uberlândia

Abril, 2025.
Uberlândia - MG.

agradecimentos

À minha família, aos presentes e aos que já se foram, especialmente aos meus avós. Metade do que sou hoje veio de vocês, a outra metade pude construir a partir do amor que me deram.

Aos meus pais, por toda dedicação e por cada sacrifício para que eu pudesse chegar até aqui. Tentar o resto da vida não seria suficiente para recompensá-los por tanto cuidado.

À minha irmã, Emanuelle, e minha prima Lara, por terem sido colo para desabafar e força para não desistir.

Ao meu amor e melhor amigo, por ter me encontrado no meio dessa loucura que é o curso de Arquitetura e Urbanismo, e desde então ser sempre incentivo e ajuda para continuar em frente.

Às amizades que fiz na graduação, pela companhia nas noites em claro e dias inteiros construindo maquetes. Sem vocês o caminho teria sido muito menos colorido.

Ao meu orientador, Rodrigo Argenton, por ter acolhido meu trabalho e minhas ideias, e pela disposição em sempre dividir seus conhecimentos comigo.

A Deus. Sem seu amor por mim nada disso seria possível.

OBRIGADA!

si.nes.te.si.a (s.fem.) 1. Relação Estabelecida de forma espontânea entre sensações de caráter diferente, na qual um estímulo, além de provocar a sensação habitual e normalmente localizada, origina uma sensação subjetiva de caráter e localização diferentes. 2. Associação de palavras ou expressões em que há combinação de sensações diferentes numa única impressão, como em Um som áspero cortou a noite (audição e tato).

1 SINESTESIA. In: MICHAELIS, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Editora Melhoramentos, 2015. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?id=QwX9Z>. Acesso em: 08/11/2024.

resumo

O presente trabalho se orienta a partir da visão sobre a potencialidade do ensino musical enquanto meio de inserção da arte na vida dos indivíduos, como forma de integração social e auxiliador do desenvolvimento intelectual, corporal e emocional humanos. Somando-se a isso o fato de que, na cidade de estudo, a educação básica não supre toda a demanda por um ensino musical amplo e democrático, buscou-se propor o projeto arquitetônico de uma Escola de Música com educação gratuita para o município de Itumbiara-GO.

Palavras-chave: Formação Humana; Educação Musical; Espaços de Ensino; Arquitetura.

abstract

The present work is guided by the view of the potential of music education as a means of incorporating art into individuals' lives, serving as a tool for social integration and aiding in human intellectual, physical, and emotional development. Adding to this is the fact that, in the city studied, basic education does not meet the full demand for a complete and reachable music education. Therefore, this project aims to propose the architectural design of a Music School offering free education for the municipality of Itumbiara-GO.

Key-words: Human Development; Music Education; Learning Spaces; Architecture.

sumário

INTRODUÇÃO
motivação 01
justificativa 01
objetivos gerais 03
objetivos específicos 03

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
música e sociedade: panorama histórico 04
arquitetura e espaços de ensino 09
espaços específicos para ensino e prática musicais 12

REFERÊNCIAS PROJETUAIS
Escola de Música de Candelaria 19
Jardim de Infância Nueva Creación 25
Nova Escola da Fundação Bradesco 29
síntese - referências projetuais 35

LEITURA URBANA
breve histórico da cidade: Itumbiara - GO 36
ensino musical na educação pública e privada 41
justificativa de escolha da área 44
o terreno - condicionantes projetuais e análises urbanísticas 47

A PROPOSTA: SINESTESIA - ESPAÇO PARA ENSINO E PRÁTICA MUSICAL EM ITUMBIARA - GO
memorial justificativo 53
estudo preliminar - TCC I 54
anteprojeto - TCC II 57

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 71

INTRODUÇÃO

motivação

O interesse por música começou muito cedo na minha vida. Desde pequena sempre gostei muito de estar em contato, fosse ouvindo ou cantando, e ao longo dos anos essa afinidade apenas cresceu. Sempre muito incentivada por meus pais, comecei a fazer aulas de teclado e ter mais proximidade com o canto a partir dos onze anos. Hoje, consigo perceber o quanto essas experiências, desde a infância até as fases seguintes da minha vida, contribuíram positivamente em muitos aspectos para a formação da pessoa que sou hoje.

O tempo passou, e apesar de não ter escolhido a música como profissão, ela não deixou de estar presente em minha trajetória acadêmica enquanto graduanda de Arquitetura e Urbanismo. Assim que ingressei no curso, em uma daquelas primeiras atividades sobre "o que é arquitetura para você?", meu trabalho foi um desenho com a frase "arquitetura é música petrificada", do escritor alemão Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832). E, apesar de essa visão sobre a arquitetura ter se modificado e evoluído muito ao longo de minha formação, não deixei de tentar observar e entender os potenciais da relação entre essas duas áreas que sempre gostei tanto.

Assim, este trabalho nasce da vontade que possuo em contribuir, por meio da união entre arquitetura e música, com o contexto social e urbano de minha cidade de origem: Itumbiara, na região sul do estado de Goiás.

justificativa

Ao longo do tempo, a música enquanto produto de expressão cultural humana foi tema de estudos e teorizações de muitos pensadores, tanto do campo musical quanto da filosofia, antropologia e psicologia. Alguns teóricos defenderam em seus escritos a ideia da música como uma linguagem universal, que ultrapassa barreiras linguísticas e culturais. Essa ideia, porém, está longe de ser um consenso entre os músicos e, ainda hoje, persistem debates sobre sua validade. Muitos estudiosos questionam se a música poderia ser mesmo considerada uma linguagem (ou língua), e, ainda que sim, se seria universal no sentido de gerar o mesmo significado ou interpretação a todos. Em suma, muitos são os pontos de vista favoráveis e contrários a tal afirmação, mas há um fato inegável relacionado a ela: o de que a música esteve presente em todas as culturas de que se tem conhecimento até a atualidade, desempenhando funções diferentes em cada uma delas.

Em algumas culturas a música é utilizada na celebração de rituais religiosos, festividades, ou ainda como ferramenta de transmissão cultural entre gerações. Também aparece em algumas comunidades no firmamento de sua identidade e fortalecimento de vínculos entre seus membros, dentre outros diversos contextos.

No Brasil, vê-se a música sendo utilizada nos mais variados contextos sociais e culturais. De cerimônias cristãs a religiões de matriz africana ou oriental; de comemorações a rituais fúnebres; na existência de inúmeros gêneros musicais que representam a identidade de comunidades diversas, como o samba, frevo, sertanejo, forró, etc; e outros utilizados como forma de resistência de grupos marginalizados, como o rap e o funk. Assim, mesmo com variações de estilo, ritmo, melodia e propósito, a música representa uma ferramenta de comunicação que reflete os valores, crenças e emoções de diferentes grupos.

Atualmente, a democratização do acesso aos mais variados meios de comunicação em território nacional tem possibilitado que a música, enquanto fenômeno cultural, possa alcançar de maneira crescente populações menos privilegiadas economicamente. Ainda que, infelizmente, esses grupos nem sempre detenham o privilégio do contato fácil com outras formas de expressão artística como dança, pintura, escultura, teatro, literatura e cinema, dificilmente passam suas vidas ilesos de algum contato com a música, ainda que apenas como ouvintes.

Assim, percebe-se na música um grande potencial como espaço de inserção da arte na vida do ser humano, como ponto de partida para o contato e conhecimento sobre outras formas de arte. O que, por consequência, contribui para que o indivíduo possa aprofundar suas formas de se relacionar consigo próprio, com o mundo e com a cultura a seu redor (FONTERRADA, 2008).

Além disso, muitos são os estudos que discutem e comprovam o papel de práticas musicais como formas de integração, comunicação e participação social que impulsionam a autonomia e a criatividade nos indivíduos. Conforme aponta Del Ben (Del Ben 2002, p. 52-53):

“A música pode contribuir para a formação global do aluno, desenvolvendo a capacidade de se expressar através de uma linguagem não-verbal os sentimentos e emoções, a sensibilidade, o intelecto, o corpo e a personalidade [...] além da “transmissão e do resgate de uma série de elementos da cultura”. (Del Ben; Hetschke, 2002, p. 52-53)

Outro ponto importante e conhecido sobre o ensino musical é o de que, se inserido ainda na primeira infância, tem grande capacidade de contribuir no crescimento intelectual, corporal, social e emocional da criança. Assim como explicitado no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), documento do Ministério da Educação que serve de guia para o trabalho dos professores com crianças pequenas:

“Ouvir música, aprender uma canção, brincar de roda, realizar brinquedos rítmicos, jogos de mãos etc., são atividades que despertam, estimulam e desenvolvem o gosto pela atividade musical, além de atenderem a necessidades de expressão que passam pela esfera afetiva, estética e cognitiva. Aprender música significa integrar experiências que envolvem a vivência, a percepção e a reflexão, encaminhando-as para níveis cada vez mais elaborados”. (BRASIL, 1998, p. 48).

Portanto, diversos são os benefícios existentes na difusão de uma educação musical que pretenda não somente a aquisição de habilidades musicais ou formação de um público para música de concerto, mas como instrumento de formação humana – *musical, pessoal e social*.

Por conseguinte, para que essa formação aconteça de maneira eficaz, é necessário um ensino que leve em conta a diversidade social, cultural e econômica que se apresentam no contexto contemporâneo brasileiro. Ou seja, uma educação democrática, que se preocupe com as realidades de seu público-alvo e não desconsidere suas necessidades e vulnerabilidades.

Finalmente, a partir do reconhecimento dessas demandas, se estabelece a importância da dimensão do ambiente construído no processo de aprendizagem, como um de seus elementos estruturadores. E, portanto, o papel do arquiteto em criar espaços que não só sirvam de suporte para uma educação musical satisfatória, mas que a impulsione e contribua no processo de desenvolvimento de seus usuários.

objetivos gerais

A partir dos fundamentos apresentados, este trabalho tem por objetivo a concepção do projeto de arquitetura de um espaço público para ensino e prática musical para a cidade de Itumbiara – GO.

objetivos específicos

O presente trabalho também visa entender a importância dada ao ensino de música ao longo da história e sua evolução no contexto da educação pública no Brasil; compreender a importância da dimensão arquitetônica para espaços de ensino e locais específicos para práticas musicais; apresentar referências com exemplos de boas práticas projetuais para a tipologia estudada; elaborar uma leitura urbana da cidade de Itumbiara-GO, a fim de diagnosticar suas demandas e necessidades em relação à educação musical e seus locais de ensino e, por fim, desenvolver a proposta arquitetônica de um espaço público para ensino e prática musical para a cidade. e implantação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

música e sociedade: panorama histórico

Registros demostram que o surgimento da música enquanto manifestação humana remonta à pré-história, ainda no período paleolítico. Uma pesquisa realizada por arqueólogos da Universidade de Tübingen, na Alemanha, e publicada na revista Nature em 2009, encontrou restos de flautas com mais de 35 mil anos de existência na caverna de Hohle Fels, em território alemão, que seriam os instrumentos musicais mais antigos encontrados até então.



Figura 1: Flauta de Hohle Fels. Fonte: The Archaeologist/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

Estudos como esse reafirmam o modo como a música tem estado presente na trajetória da humanidade desde seus primórdios. Contudo, cada sociedade – inserida em um recorte temporal, espacial e cultural específicos - entendeu e aplicou a música como campo do conhecimento de maneira única e particular. E essa forma de entendimento foi aspecto determinante do quanto e como aquele saber estava inserido nos processos educacionais e de formação em cada comunidade.

Conforme Fonterrada em seu livro “De Tramas e Fios: Um ensaio sobre música e educação” (2008, p.13):

> **“Se, em determinada cultura, a música for uma das grandes disciplinas do saber humano, o valor da educação musical também será alto, em pé de igualdade com o de outros campos do conhecimento. Se, porém, se não houver esse reconhecimento, sua posição em relação às demais áreas será, também, marginal” (FONTERRADA, 2008, p.13).**

Portanto, é possível observar a educação musical possuindo relevâncias diversas no decorrer da história humana. Na Grécia Antiga, por exemplo, ela possuía grande valor extramusical: contribuía para a formação do caráter, ética e cidadania, influindo no humor e no espírito dos cidadãos. Por esse motivo, em Esparta, era uma exigência que esse campo do conhecimento fizesse parte da educação durante a infância e juventude, com a intenção de que cada indivíduo pudesse contribuir para o benefício moral, social e político do Estado.

Mais à frente, na Idade Média, a música era considerada parte do “*quadrivium*” - mais alta divisão das sete artes liberais - junto à aritmética, astronomia e geometria. De acordo com o pensamento da época, era vista como disciplina científica a serviço não de fins educacionais, mas religiosos, com objetivo principal de louvor a Deus. Neste período surgem as “*scholae cantori*”, escolas onde as crianças aprendiam o canto, principalmente o gregoriano[1], não visando seu desenvolvimento individual, mas com a finalidade de atender as necessidades litúrgicas da Igreja Católica.

Já em meados do século XVII, enquanto a sociedade passava pela transição do teocentrismo para o antropocentrismo, segundo os ideais racionalistas-cartesianos do período, a arte e o sentimento não tinham autonomia e, portanto, não desempenhavam uma função essencial na vida humana. Logo, a música, que representava apenas formas inferiores de sentimentos, ocupava a última posição na classificação hierárquica das artes.

Nos séculos posteriores, existiram ainda muitas outras fases e contextos em que a educação musical ocupou diferentes papéis para sociedades diversas. E seguindo a mesma tendência, ainda na contemporaneidade não existe uma forma única a partir da qual toda a humanidade enxergue o lugar que esta arte deve ocupar em seus processos de formação educacionais.

Contexto Brasileiro

No Brasil, mesmo antes da chegada dos portugueses, existiam aqui tribos indígenas que tinham, cada qual à sua maneira, a música como elemento de sua cultura. Posteriormente, no Brasil-Colônia do século XVI, o ensino musical começa a acontecer, de maneira mais formal, quando os padres jesuítas - percebendo a música como forma de se aproximar dos povos nativos – a utilizavam na sua catequização e no ensino do idioma português.

2 Tipo de canto litúrgico utilizado pela Igreja Católica Apostólica Romana, originado na Europa durante a Idade Média.

Mais à frente, no século XIX, com a mudança da Corte portuguesa para o país, chegam também muitos músicos europeus. Assim, o ensino musical que até então se restringia à Igreja Católica e suas finalidades litúrgicas, começa a se estender aos teatros, que costumavam receber grupos estrangeiros de óperas. De forma concomitante, crescia a prática informal da música popular, que não seguia as mesmas regras daquela praticada na Igreja e era, portanto, mais espontânea. Nesse mesmo período surgem os primeiros conservatórios brasileiros e, mais a frente, acontece a inclusão da música vocal como disciplina nos colégios particulares, com o objetivo de formar uma plateia erudita.



Figura 2: Obra de Johann Moritz Rugendas (1802-1858) representando a dança do lundu no Brasil colonial. Fonte: Mundo Educação - UOL /Reprodução. Acesso em Nov. 2024.

Já no decorrer do século XX, ocorreram algumas mudanças importantes a nível nacional, no sentido de inclusão do ensino musical na educação pública, como a adição do Canto Orfeônico[2] como disciplina obrigatória em território nacional. Entretanto, a partir de 1971, em contraponto aos avanços quanto à valorização do ensino musical, acontece a substituição do ensino de música pela educação artística no sistema público. E, na mesma direção, a LDB (Lei de Diretrizes e Bases) de 1996, reafirma o tratamento de forma generalizada do ensino de educação artística, em uma tendência nada benéfica não só para o ensino de música, mas também para as outras artes. Já que dessa forma, os conteúdos deveriam ser compilados e dividir o espaço/tempo de uma única disciplina. Essa LDB provocou inúmeras reivindicações de profissionais da área musical por uma inclusão mais ampla do ensino de música na educação pública.

3 Modalidade de canto coletivo amador, de origem francesa, que visava à alfabetização musical em escolas de ensino regular. Tornou-se popular a partir do trabalho de Villa-Lobos no período da Segunda República, em 1930.

Tais manifestações resultaram na Lei nº 9.394, de dezembro de 2008, ainda em vigor, que altera o artigo 26 da LDB de 1996 sobre ensino de arte, incluindo o parágrafo 6: "A música deverá ser conteúdo obrigatório, mas não exclusivo, do componente curricular que trata o parágrafo 2º deste artigo." (BRASIL, 2008), que mais tarde foi alterado para "As artes visuais, a dança, a música e o teatro são as linguagens que constituirão o componente curricular de que trata o § 2o deste artigo." (BRASIL, 2017).
Essa foi uma alteração importante enquanto estabelecimento de diretriz curricular, já que, a partir daí, as escolas teriam o prazo de dois anos para o pleno cumprimento da lei. Entretanto, o que foi observado na prática é que, como a música continuou dentro do extenso conjunto de conteúdos que a disciplina de arte deveria tratar, a lei, apesar de representar importante mudança de pensamento e valorização da música enquanto disciplina, abriu margem para que cada município e cada escola trabalhasse esses conteúdos de acordo com a realidade e os recursos disponíveis a cada um, muitas vezes escassos. Recursos esses que abrangem desde um cronograma diminuto - já que diversos outros conteúdos do campo das artes também devem ser trabalhados – de professores capacitados na área de música, de materiais - como instrumentos e aparelhos de som - e de ambientes adequados para o ensino musical. Isso resulta em um ensino heterogêneo a nível do território nacional, no qual algumas escolas e municípios, com esforço expressivo, conseguem ofertá-lo de maneira satisfatória e outros, pelos poucos recursos disponíveis ou ainda pela persistente falta de reconhecimento da importância e benefícios do ensino de música, o fazem de maneira insuficiente.

Programas de incentivo

Se, por um lado, a educação musical oferecida na educação básica é, por vezes, insatisfatória, por outro existem diversos programas governamentais e não-governamentais que, enxergando suas potencialidades, têm tentado contribuir para a difusão do ensino de música no país.

São inúmeros os projetos que em diferentes escalas colaboram com a formação musical – e em consequência pessoal e social – de pessoas que, sem eles, não teriam a mesma oportunidade de convívio com a música.

Como bom exemplo pode ser citado o Projeto Bandas de Música, criado em 1976 pela Funarte, com o objetivo de revalorizar as bandas de música no Brasil, reconhecendo sua importância artística e cultural, como importantes ferramentas de cidadania e interação social. Entre as ações do projeto estão a doação de instrumentos musicais de sopro para inúmeras bandas por todos os estados, cursos de capacitação para regentes e instrumentistas e a distribuição de manuais e partituras de músicas de compositores brasileiros.

Outro caso relevante é o do Instituto Brasileiro de Música e Educação (IBME), que existe desde 2011. Sua missão é "contribuir para fortalecer a educação pública, por meio da música e de outras artes, a partir de ações de formação e atividades artísticas e culturais para crianças, jovens e professores, colaborando com a mitigação das condições de vulnerabilidade e gerando benefícios também para as famílias e comunidades do entorno" (IBME, 2011). O instituto recebe apoio da Caixa Econômica Federal, do Governo Federal e outras iniciativas privadas, e atualmente é responsável por três projetos: "Sinta o Som", "SOM+EU" e "Geração de Sons".



Figura 3: Projeto Sinta o Som. Fonte: IBME/ Reprodução. Acesso em Nov. 2024.

O projeto “Sinta o Som” oferece, por meio de jogos digitais para celular, aplicativo, playlists, cadernos impressos e animações a formação continuada para profissionais da educação, contribuindo com conteúdo e atividades lúdicas de música, literatura e outras artes.

O “SOM+EU” tem foco na formação musical com aporte à transformação social para crianças e jovens de baixa renda. Possui cinco polos de atuação no Estado do Rio de Janeiro e já atendeu mais de três mil alunos através da oferta de aulas de violino, viola, violoncelo, contrabaixo, violão, cavaquinho, flauta doce e transversal, clarinete, saxofone, percussão, bateria, trompete, trombone, canto coral e formação de orquestra.

Figura 4: Projeto SOM+EU. Fonte: IBME/ Reprodução. Acesso em Nov. 2024.





Figura 5: Projeto Geração de Sons. Fonte: IBME/ Reprodução. Acesso em Nov. 2024.

Por último, o “Geração de Sons” também visa à formação musical para alunos da rede pública no Estado do Rio de Janeiro, desde o ensino fundamental ao ensino médio. O programa conta com cinco polos e já atingiu a vida de mais de três mil alunos com aulas de violino, viola, violoncelo, trompa, trombone, trompete, tuba, clarinete, contrabaixo acústico, flauta doce, flauta transversal e percussão, bem como canto e coral.

arquitetura e espaços de ensino

Nos itens anteriores, foi abordado um panorama geral sobre a importância dada ao ensino musical através do tempo, bem como a evolução do campo em território brasileiro. Ora, o ambiente físico escolar é, por essência, o local onde se concretiza o processo de ensino, independente de à qual área do conhecimento ele se refira, o que inclui a musical.

Assim, após séculos de discussões e proposições sobre o que é o ideal na arquitetura escolar, a literatura existente sobre o tema é diversa em autores e pontos de vista, mas tem em comum este preceito indiscutível: o de que as características do ambiente construído causam impactos profundos no exercício da aprendizagem, se constituindo como um de seus elementos estruturadores. Por isso, para que se cumpra a função da arquitetura como suporte à educação, ela deve ser concebida por meio de uma visão multidisciplinar, levando em conta aspectos além dos meramente construtivos, em um processo de projeto que considere o aluno, o professor, a área de conhecimento a ser contemplada, a cultura da comunidade que utilizará aquele equipamento (KOWALTOWSKI, 2011), dentre outros fatores.

Para além disso, um ambiente de ensino com desempenho além do apenas regular deixa de ser meramente suporte para o processo educacional, se tornando uma parte integrante dele. Nesses casos, segundo Kowaltowski (2011), as crianças passam a ter três professores: os próprios professores, o material didático e, como terceiro, o ambiente construído. Ou ainda, segundo Anísio Teixeira, importante educador brasileiro do século XX:

"Nenhum outro elemento é tão fundamental, no complexo da situação educacional, depois do professor, como o prédio e suas instalações."
(TEIXEIRA, 1951).

Contudo, para que o edifício atue como agente educador, considera-se aqui que alguns fatores básicos, comuns não somente ao projeto de ambientes escolares, mas ainda assim indispensáveis a eles, devem ser contemplados. O primeiro deles se relaciona aos aspectos de conforto ambiental, principalmente no que diz respeito à iluminação e ventilação naturais, que devem ser tratadas de maneira adequada, sem escassez ou excesso. Integrado a elas, deve estar o conforto acústico, que será tratado mais especificamente no tópico seguinte. Além disso, atributos básicos de eficiência energética – como a utilização de energia renovável e reuso de água – são muito oportunos para que a edificação possa minimizar os impactos causados no contexto em que se insere.

Também se faz necessário o dimensionamento adequado dos espaços de ensino da edificação, aqui vistos como a totalidade de seus ambientes e não só as salas de aula propriamente ditas. Para isso, deve-se sempre pensar em uma arquitetura compatível com a escala humana que a habitará, já que o edifício deve instigar a curiosidade do aluno em explorá-lo sem causar sensações de insegurança por se apresentar monumental em relação a ele.

O ambiente educacional também deve ser capaz de suscitar em seus usuários os sentimentos de apropriação e pertencimento, fundamentais tanto para uma experiência completa das pessoas no edifício quanto para sua manutenção. Isso porque um usuário que se sente "morador", por consequência se sentirá corresponsável pelo cuidado com o espaço que também é seu:

"Na organização de um projeto em função de plantas-baixas e cortes, e também de acordo com o princípio das instalações, podem-se criar as condições para um maior senso de responsabilidade e, consequentemente, também um maior envolvimento no arranjo e no mobiliamento de uma área. Deste modo os usuários tornam-se moradores."
(HERTZBERGER, 1996, p.28)

Nesse sentido, destaca-se aqui o desafio de se projetar instituições educacionais públicas no Brasil. Afinal, como conceber uma arquitetura que seja capaz de incentivar nos usuários esse senso de identidade e responsabilidade, se tratando de locais de caráter tão compartilhado/comunitário e com alta rotatividade de pessoas?

Como alternativas oportunas para responder a essa demanda, fazem-se ainda muito atuais e úteis as Lições de Arquitetura de Herman Hertzberger, dentre as quais evidencia-se aqui duas estratégias projetuais específicas, passíveis de aplicação no contexto acima citado. Em primeiro lugar, a possibilidade de manipulação dos usuários sobre a quantidade de iluminação e ventilação que adentram à edificação, o que possibilita ainda que os mecanismos de conforto ambiental respondam de maneira mais assertiva à finalidade pela qual são propostos. E, além disso, a criação de oportunidades espaciais que possibilitem aos alunos, ainda que temporariamente, imprimirem a sua identidade naquele espaço: como a disposição de mobiliários manipuláveis, prateleiras para exposições de trabalhos e lousas para serem "rabiscadas" pelos alunos.

Em complemento, outra característica desejável a ambientes escolares se refere à adaptabilidade e flexibilidade, que não precisam necessariamente ser contempladas apenas em salas que possam ser subdivididas ou agrupadas, mas principalmente na concepção de espaços que possam se adaptar aos diferentes usos possíveis no dia a dia de uma escola e às diferentes idades que poderão ser atendidas ali. Esses dois fatores são muito importantes, sobretudo em contextos de países em desenvolvimento, como o Brasil, em que os edifícios públicos precisam ser multifuncionais ao máximo para conseguirem atender às demandas sociais apresentadas.

Percebe-se, portanto, a importância de se conceber espaços de ensino que não respondam somente a demandas ou atributos estéticos, prazerosos à visão. Mas que, além de responderem às questões sociais e culturais de seu contexto de inserção, satisfaçam também os outros sentidos humanos que, afinal, também têm influência direta no modo como o espaço é percebido, na execução das atividades ali previstas e no processo de aprendizado que ali se dará.

A questão dos sentidos e sua contribuição para a percepção da arquitetura é muito bem abordada no livro "Os olhos da pele", de Juhani Pallasmaa (2005):

> **"Uma obra de arquitetura não é experimentada como uma série de imagens isoladas na retina, e sim em sua essência material, corpórea e espiritual totalmente integrada." (PALLASMAA, 2005, p.42)**

Nesse sentido, deve-se prestar atenção especial aos chamados sentimentos primordiais que o ambiente construído provoca em seus usuários, que delimitam o "vocabulário básico" a partir do qual aquela arquitetura é sentida e interpretada (NESBITT, 2006). Afinal, ainda que esses sentimentos não sejam exatamente iguais para todos - por dependerem de fatores biológicos, culturais e de experiências individuais – eles possuem certas características em comum. Uma sala de aula com pé direito baixo, estreita e escura, por exemplo, dificilmente irá evocar sentimentos benéficos ao processo de aprendizagem. Já um ambiente amplo, que faz bom proveito da iluminação e ventilação naturais possui chances muito maiores de contribuir satisfatoriamente com a aprendizagem.

Assim, o cuidado com os sentidos deve ser tomado ainda mais em espaços pensados para crianças, cujas interações com o ambiente são contínuas, recíprocas e independentes (BIJOU, BAER, 1980). Afinal, elas se encontram ainda em período de formação e são fortemente impactadas pelos estímulos que acontecem ao seu redor. Por isso, é necessária uma atenção particular na escolha da materialidade, das cores, texturas e tudo aquilo que influirá nos sentidos dos usuários do espaço, incluindo os aspectos já citados anteriormente. Desse modo, seu aprendizado e desenvolvimento serão estimulados e, por fim, a arquitetura que os rodeia também os educará.

espaços específicos para ensino e prática musicais

Partindo do princípio de que, durante o processo de projeto, é necessário considerar todos os cinco sentidos humanos, um deles se destaca quando se trata das especificidades de locais para ensino musical: a audição.

Segundo Romanelli (2013):

“Tanto a audição quanto a prática musical dependem fundamentalmente do espaço onde são praticadas, uma vez que a música é uma arte que se fundamenta na relação entre som e silêncio.” (ROMANELLI, 2013, p. 9)

Assim, na concepção dos espaços em questão, além de se considerar os aspectos já discutidos no item anteior, também é necessário levar em consideração algumas características específicas, principalmente de natureza acústica, que esse tipo de ambiente demanda. Entretanto, é preciso cuidado para que não se priorize essas especificidades sonoras a ponto de prejudicar o conforto térmico e outras características espaciais relevantes da edificação.

Para compreender a relevância da dimensão arquitetônica no bom aproveitamento acústico desses espaços, é necessário assimilar alguns fundamentos da acústica arquitetônica. É importante destacar, porém, que o que se pretende neste trabalho não é um aprofundamento destes conceitos, ou explorá-los em sua totalidade, já que se trataria da complexidade de uma disciplina inteira. O objetivo aqui é apenas o de trazer luz aos atributos acústicos que mais dependem do projeto arquitetônico, e que são desejados a ambientes de ensino e prática musicais.

Audição/apreciação e prática musicais

Nas literaturas que tratam dos princípios fundamentais para a educação musical adequada, há certa variação de ênfase em um ou outro critério, de acordo com o autor e a abordagem que cada um acredita ser a ideal. Contudo, existem dois pilares comuns a essas visões, que não deixam de ser contemplados: a audição (ou apreciação) e a prática musical.

A audição é o elemento que deve privilegiar o contato do estudante com um amplo repertório musical, orientando-se à diversidade e à escuta ativa (WUYTACK e PALHEIROS, 1995). Já a prática diz respeito ao desenvolvimento de habilidades ligadas à interpretação, composição e improvisação musical (ROMANELLI, 2013).

Assim, em termos gerais, um ambiente adequado para o ensino musical seria aquele capaz de proporcionar boas condições tanto para a audição quanto para a prática musical. Para isso, os conceitos de ruído, isolamento acústico, absorção acústica e tempo de reverberação podem ser muito úteis como parâmetros a serem considerados no momento do projeto de arquitetura.

Ruído de fundo

De acordo com Leo Beranek (1962), o ruído de fundo é o som que pode ser percebido durante a ausência da emissão sonora pelos sujeitos da comunicação. Ou seja, aquilo que permanece sendo ouvido quando aluno, professor e instrumentos estão em silêncio.

Um ambiente adequado ao ensino musical deve ser silencioso, ainda que não seja possível evitar completamente a presença de ruídos, principalmente se tratando de locais coletivos e utilizados principalmente por crianças. Portanto, para que o espaço possa ter um silêncio relativamente satisfatório, principalmente nas salas onde ocorrem aulas de canto ou instrumento, elas devem ser equipadas de medidas que promovam seu isolamento sonoro em relação ao restante da edificação.

Isolamento acústico

O isolamento acústico ou sonoro compreende as medidas tomadas nos limites de um ambiente para evitar a transmissão de som para dentro ou para fora dele (BERANEK, 1962). A falta de tais medidas resulta na edificação como um agente causador de ruído, uma vítima do ruído, ou ambos os casos.

Portanto, é importante considerar o isolamento sonoro desde o momento de escolha do terreno, que não deve ficar próximo de fontes de ruído capazes de prejudicar o bom funcionamento da escola, tais como ferrovias, aeroportos e vias com tráfego intenso de veículos pesados. O isolamento também é necessário na tentativa de minimizar o impacto da escola em sua vizinhança.

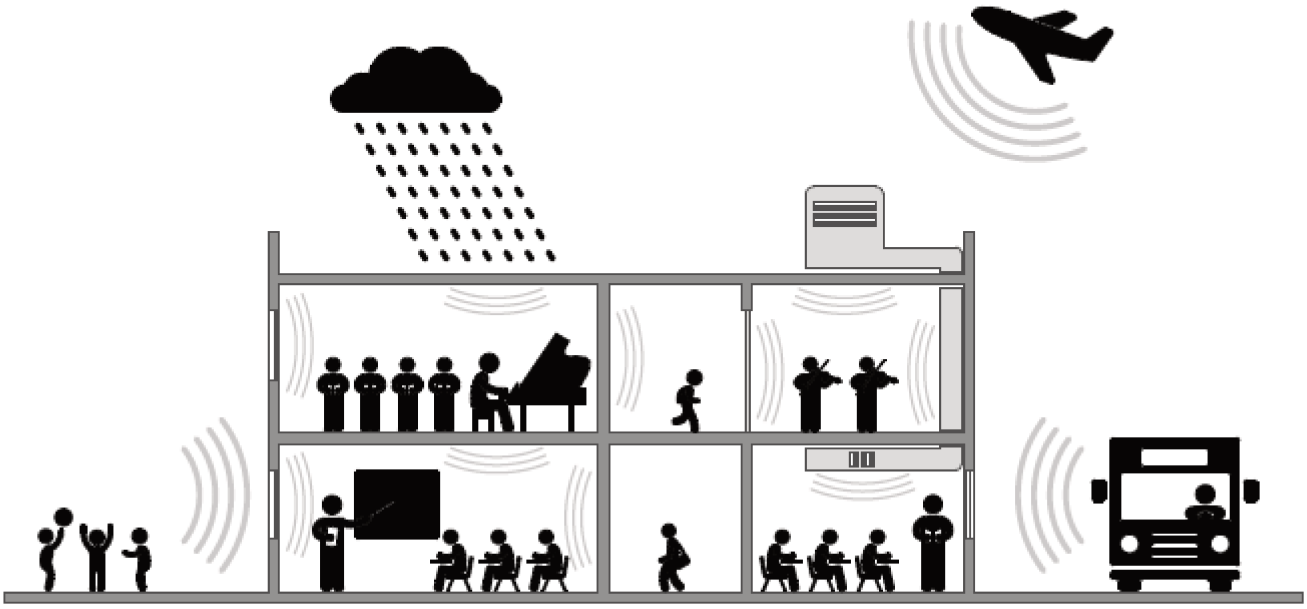


Figura 6: Fontes de ruído em escolas de música (BUILDING BULLETIN 93, 2003). Fonte: Espaços para aprender e ensinar música. Acesso em Nov. 2024.

Como o som é uma onda que necessita de um meio para se propagar, também é preciso ter em mente o isolamento sonoro na definição do sistema e materiais construtivos. Afinal, elementos como os de estrutura, vedação, cobertura e esquadrias são os principais responsáveis pela transmissão de som entre os ambientes.

A Associação Brasileira para a Qualidade Acústica oferece, em seus manuais, algumas recomendações quanto a boas práticas de projeto para espaços com isolamento acústico satisfatório, descritas a seguir.

— Divisórias internas: Devem ser construídas de laje a laje, para evitar a transmissão do som pela troca de ar entre as salas. Quanto à escolha de materiais de vedação, para um desempeno acústico mais elevado, podem ser utilizadas paredes duplas de alvenaria ou de drywall, ou ainda sistemas mistos dos dois materiais. Também podem ser utilizados vãos entre as paredes duplas, que podem ser preenchidos por materiais isolantes, aumentando ainda mais seu isolamento.

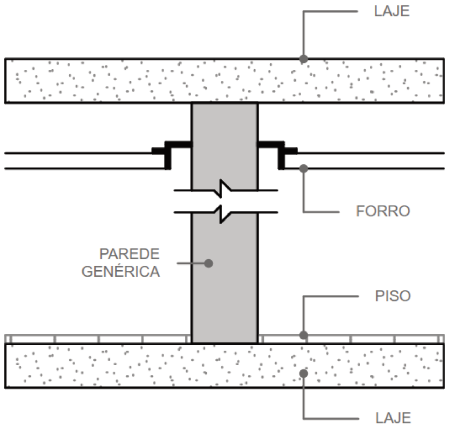


Figura 7: Detalhe construtivo – parede de laje a laje. Fonte: Elaborado pela autora.

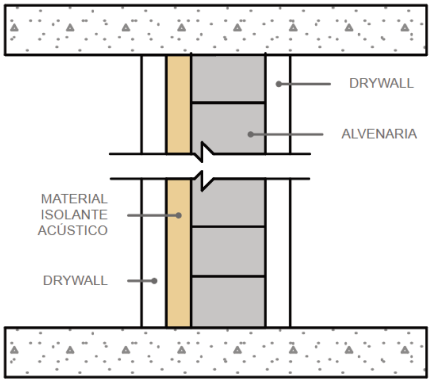


Figura 8: Detalhe construtivo – parede mista de alvenaria e drywall. Fonte: Elaborado pela Autora.

— Sistemas de ventilação: Recomenda-se fazer uso de ventilação zenital, mas nos casos de emprego da ventilação cruzada, ela deve ocorrer segundo uma das opções a seguir (FIGURA 9). Além disso, também deve-se evitar fluxos de ventilação entre as salas e áreas de circulação. Quando utilizados sistemas de condicionamento de ar, as condensadoras devem ser posicionadas longe de áreas sensíveis, como as salas de ensino.

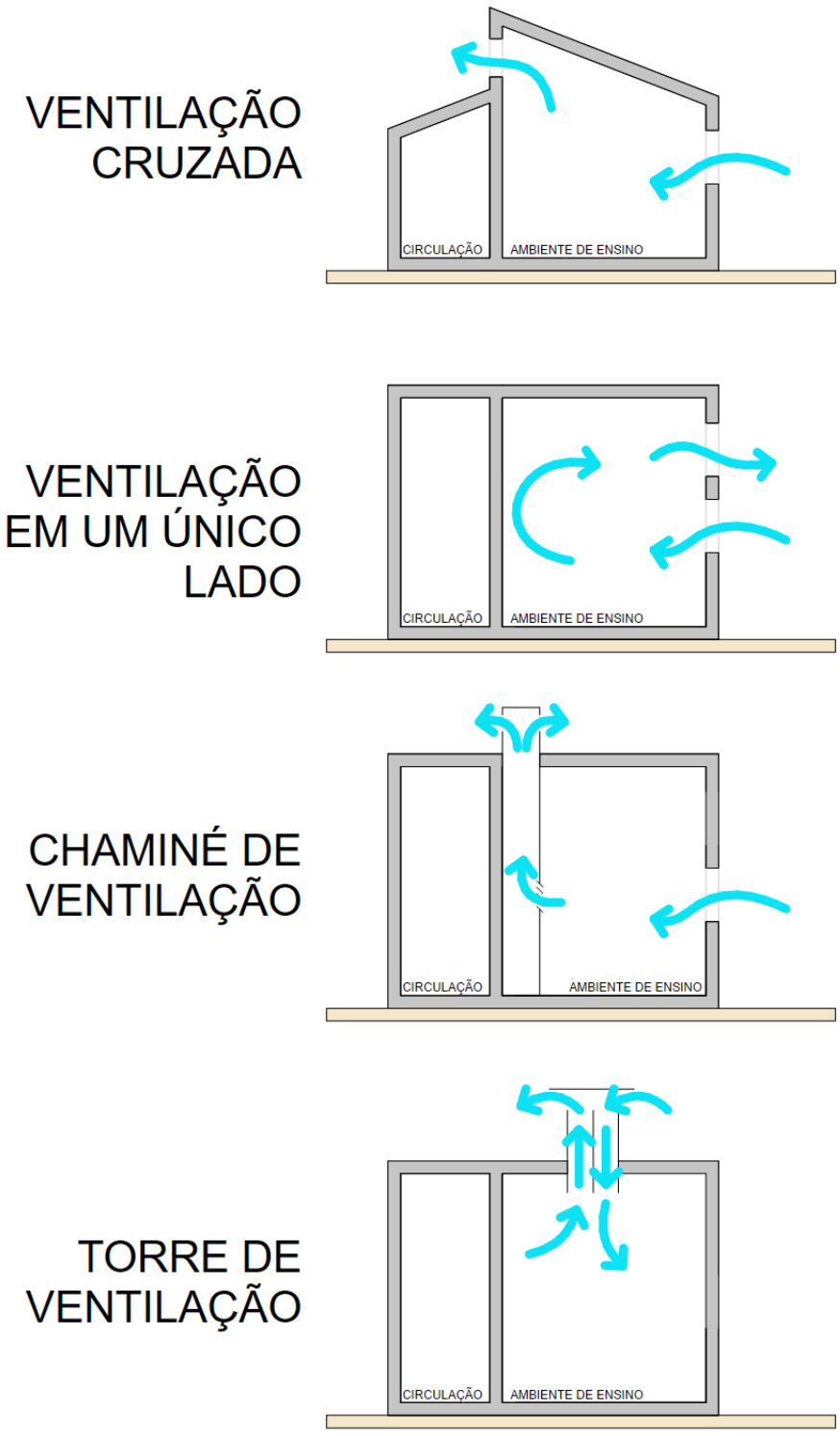


Figura 9: Tipos de ventilação recomendados. Fonte: ProAcustica Manual Escolas. Adaptado pela autora.

— Lajes entre pavimentos: Para reduzir a transmissão de ruído entre um pavimento e outro, é interessante o uso do contrapiso flutuante. Esse sistema é composto por um elemento rígido, como um contrapiso ou tablado, sobre um material resiliente, que pode ser composto de borracha reciclada de pneu, cortiça, emulsões asfálticas, espuma de polietileno, lã mineral, lã de pet, mantas elastoméricas, entre outros. Sua presença desvincula o piso dos elementos estruturais e de vedação do edifício.

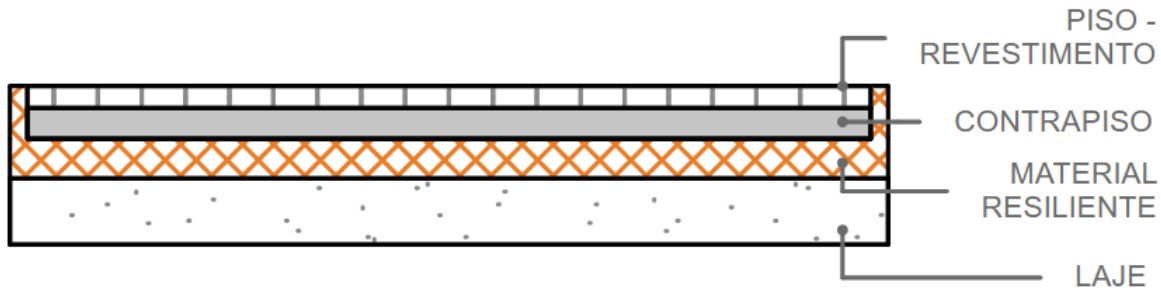


Figura 10: Detalhe construtivo em corte - contrapiso flutuante. Fonte: Elaborado pela autora.

— Coberturas: O tratamento acústico de coberturas é necessário para reduzir a transmissão de ruídos externos para o interior da edificação, tais como chuva, vento e tráfego. Para isso, devem ser utilizados materiais que absorvam e reflitam esses sons exteriores, como é o caso das mantas de lã mineral ou painéis de espuma acústica.

Absorção sonora

A absorção sonora se refere às providências tomadas em um ambiente para que se absorva o som gerado nele próprio ou a ele transmitido (BERANEK, 1962). Essa grandeza se relaciona diretamente com o Tempo de Reverberação (*Tr*), que será explicado mais a frente.

É comum que se confunda a absorção com o isolamento sonoro, embora a diferença entre os dois se encontre no fato de que, enquanto o isolamento depende dos materiais utilizados nos limites/ divisórias do ambiente com seu exterior, o índice de absorção é definido principalmente pelos materiais de revestimento utilizados nas faces internas do espaço, bem como o mobiliário e objetos presentes em seu interior.

O uso de materiais absorventes em excesso resulta em salas “secas”, onde há pouca reverberação do som. Do ponto de vista da acústica, essa característica é bem quista em salas de ensino convencionais, pois proporciona boa inteligibilidade da fala, que diz respeito à possibilidade de aluno e professor se escutarem claramente e sem prejuízo (BERANEK, 1962). Porém, não é um atributo desejável a salas de música, casos em que é mais adequada uma sala “viva”, ou seja, com mais reverberação e sem exagero em materiais com função de absorção sonora. Com isso, se atinge um bom resultado acústico para o público, que passa a se sentir envolvido pelo som, e para os músicos, que podem se ouvir facilmente.

Em geral, materiais considerados bons absorvedores sonoros são os porosos e pouco densos. Como boas alternativas podem ser utilizados carpetes, cortinas, espumas, forros minerais e os chamados painéis acústicos. Esses sistemas reduzem reflexões indesejadas, reverberações em excesso e eco no ambiente, por meio da conversão da energia sonora que chega até eles em calor.

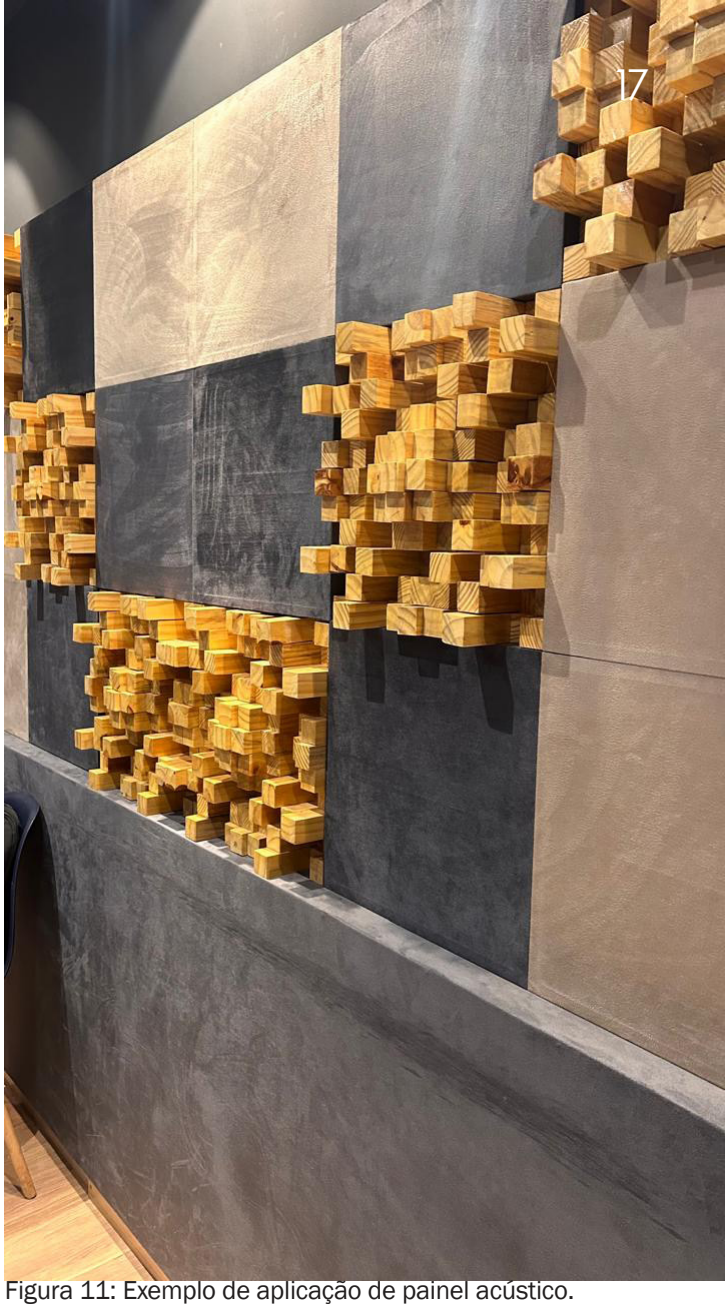


Figura 11: Exemplo de aplicação de painel acústico.
Fonte: Acervo Pessoal

Tempo de Reverberação

Como mencionado, um outro conceito da acústica que requer reflexão na fase de concepção de espaços de ensino de música é o Tempo de reverberação (*Tr*). O resultado dessa propriedade interfere profundamente na prática musical e depende diretamente de variáveis definidas pelo projeto arquitetônico.

De acordo com Sabine (1900), o Tempo de Reverberação é definido como o tempo necessário para que o nível de pressão sonora, no ambiente, decaia em 60dB desde a percepção do som direto. A fórmula para se estimar esse tempo, em segundos, para um ambiente com forma aproximadamente cúbica é:

$$Tr = \frac{V}{6A_e} \text{ (s)}$$

Na equação, *V* representa o volume da sala (comprimento x largura x altura) e *Ae* se refere à área efetiva de absorção, que por sua vez depende da área de cada superfície existente (*Ai*) no interior do ambiente e seu respectivo coeficiente de absorção sonora (*αi*):

$$A_e = \sum_{i=1}^{n} A_i \alpha_i$$

Assim, como se pode perceber, o resultado do Tempo de Reverberação depende diretamente das características espaciais do ambiente, sua forma geométrica, suas dimensões horizontais, seu pé direito e os materiais utilizados em seu interior.
Quanto a quantificação de um valor de tempo de reverberação ótimo, existe uma ampla variação de acordo com a função do espaço (se é uma sala de prática individual ou de conjunto, sala de concerto ou auditório) e de acordo com a opinião de cada autor da literatura em questão. A tabela a seguir demonstra o *Tr* recomendado, por modalidade de sala, na visão de alguns teóricos musicais.

		Tr recomendado por modalidade (s)									
Autor		Ensaio de conjunto de sopro	Ensaio de conjunto de banda/ orquestra	Ensaio de coral	Pequenas salas de prática	Performance individual e recital	Ensino (Teoria musical)	Prática de piano	Prática de percussão	Ensaio individual	Sala de prática de conjunto
Lane e Mikeska (1955)	mín.				0,4 (1)		0,55 (2)				
	máx.				0,5 (1)		0,65 (2)				
Blankeship, Fitzgerald e Lane (1955)	mín.					0,4				0,4	
	máx.					0,5				0,5	
Young e Gales (1956)	mín.		0,4 (3)	1,1							
	máx.		2,3 (3)	1,1							
Karsai (1974)	mín.			0,5 (3)							0,4
	máx.			0,9 (3)							0,8
Creighton e Lamberty (1978)	mín.								0,75		
	máx.								0,75		
Völker (1988)	mín.		0,5 (3)								
	máx.		0,7(3)								
Cohen (1992)	mín.				0,3			0,4 (3)			
	máx.				0,4			0,5 (3) 0,8 a 0,9 (3)			
Tennhardt e Winkler (1994)	mín.		0,5								
	máx.		1,1								
Geerdes (1996)	mín.		0,8		1,2		1,2				
	máx.		1		2,0		2,0				
Boner e Cofen (2000) Nat.Assoc. Of Schols Of Music (Nasa)	mín.	0,7	0,9	0,9							
	máx.	0,9	1,5	1,5							
Seep *et al.* (2000)	mín.					0,6				0,6	
	máx.					1,1				1,2	
BB93 (2003)	mín.		0,6			0,6					
	máx.		1,2		0,8	1,2					
Ryherd (2008)	mín.		0,8	1,0			0,4				
	máx.		1	1,3			0,5				

(1) Podendo variar de 0,6 ou 0,7 a 100 cps *(2)Podendo variar para 0,8 a 100cps* *(3) Depende do volume da sala.*

Tabela 1: Tempo de reverberação para diferentes tipos de salas indicados por pesquisadores da área musical. Fonte: Espaços para aprender e ensinar música.

De modo geral, o que se tem como consenso é que o Tempo de Reverberação não deve ser alto demais (causado por espaços com grande volume em relação à valores baixos de área de absorção), o que ocasiona locais onde os sons se confundem, prejudicando a apreciação da música e fazendo com que, em práticas de conjunto, os alunos não consigam distinguir suas próprias vozes/ instrumentos. Um exemplo prático de uma situação desse tipo pode ser observado quando se canta em um banheiro de grande volume: os materiais geralmente utilizados, como revestimentos cerâmicos e louças, têm índice de absorção praticamente nulo, o que faz com que a voz reverbere por um tempo longo.

Contudo, também não é desejável que o Tempo de Reverberação seja muito baixo, que é o caso das já citadas salas “secas” (volume pequeno em relação ao alto valor da área de absorção), que exigem um maior esforço dos músicos na execução musical, já que o som produzido é quase totalmente absorvido pelos materiais presentes.

Assim, ainda que não se trabalhe necessariamente com a aplicação literal da fórmula acima apresentada durante a concepção arquitetônica, e que existam muitos outros fatores a serem considerados no processo de projeto, o Tr permanece como um parâmetro bastante útil. Isso porque explicita os impactos que a relação entre o dimensionamento do ambiente e a escolha dos materiais a serem empregados têm nos resultados das atividades musicais ali praticadas.

REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Escola de Música de Candelaria

Projeto: Espacio Colectivo Arquitectos.
Área: 844 m².
Localização: Candelaria – Colômbia.
Ano: 2016.



Figura 12: Escola de Música de Candelaria. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

O projeto nasce de uma iniciativa do Ministério da Cultura da Colômbia, em construir escolas de música em diversas cidades pelo país, a fim de tornar a cultura e a diversidade musical local mais acessíveis às populações em situação de vulnerabilidade. Assim, foi aberto um concurso público para elaboração do protótipo de uma escola de música que pudesse ser facilmente implantado nos terrenos disponíveis pelos municípios, e que respondesse de maneira adequada às condições geográficas, climáticas e culturais nacionais.

A intenção, segundo a equipe de projeto, era a criação de um espaço participativo que proporcionasse à comunidade os sentimentos de apropriação e pertencimento, utilizando para este fim a música. Os objetivos esperados eram de se promover a integração entre cidadãos, a inclusão social e o respeito pela diferença.

Trata-se de um equipamento de pequena escala, com apenas um pavimento, que compõe o perfil urbano de maneira sutil.



Figura 13: Vista aérea Escola de Música de Candelaria. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

O projeto se organiza a partir de dois volumes principais em forma de elipse ligados entre si, um deles coberto e outro descoberto, que se referem respectivamente a um auditório e um pátio descoberto.

O acesso principal ao terreno leva diretamente ao pátio descoberto, que se estabelece como espaço de convivência e circulação única da edificação, pelo qual se pode acessar todas as salas e o volume do auditório.

O restante do programa se configura no perímetro das duas formas ovais: Ao redor do átrio principal, se distribuem os espaços de ensino e prática musicais, além da administração e uma cozinha. Já em torno do auditório, se localizam os banheiros e depósito.

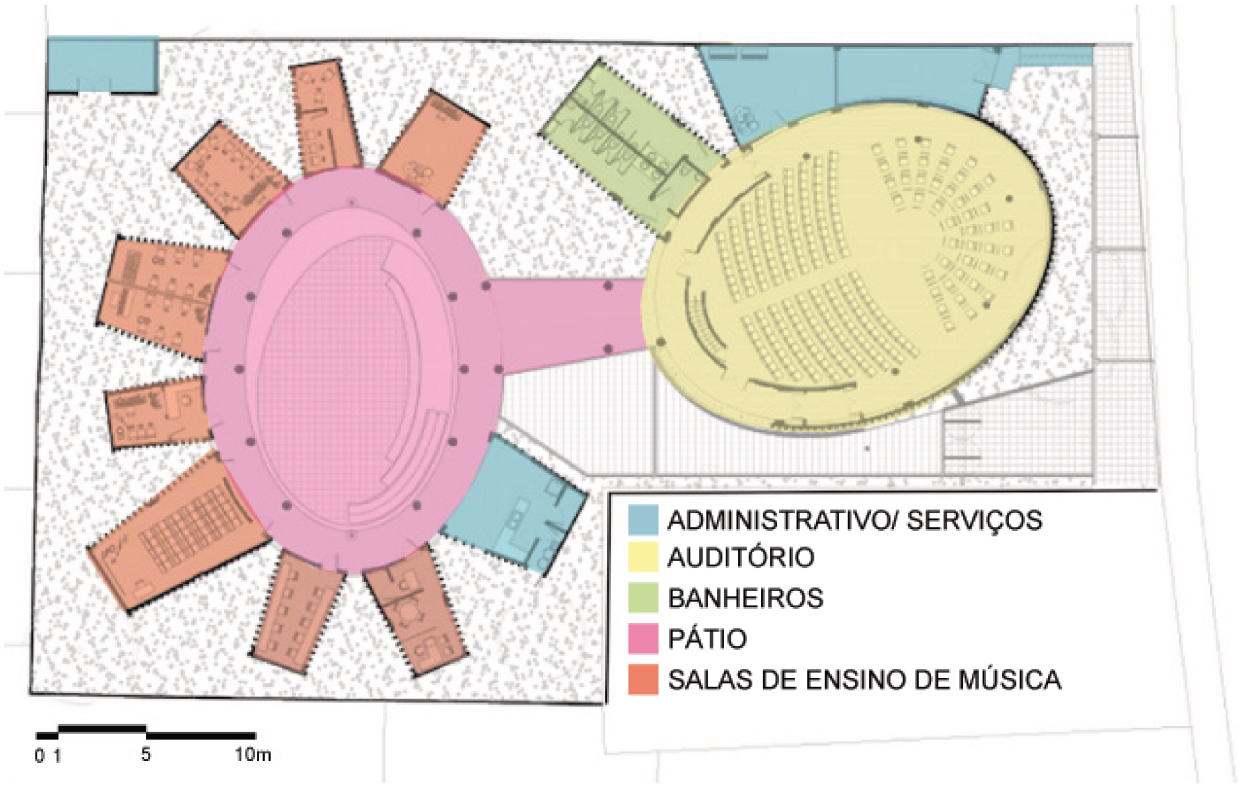


Figura 14: Setorização - Escola de Música de Candelaria. Fonte: Archidaily/ Reprodução. Adaptado pela autora.

Segundo o escritório responsável pelo projeto, os volumes mutáveis da sala simbolizam a diferença, e giram ao redor de um espaço comum que representa a estabilidade dentro do mutável.
Os intervalos entre os volumes foram pensados como resposta a determinantes climáticas, proporcionando respiros para entrada de iluminação e ventilação naturais, e para condicionantes técnicas referentes a espaços de ensino musical, principalmente de isolamento acústico entre as salas. Com a mesma finalidade, são posicionadas paredes vazadas de tijolos frente às janelas das salas, que ainda possibilitam a chegada de luz do sol e ventilação, sem fazer com que prejudiquem o desempenho sonoro necessário. Esses esforços representam uma busca por se alcançar níveis apropriados tanto de conforto ambiental quanto de desempenho sonoro.

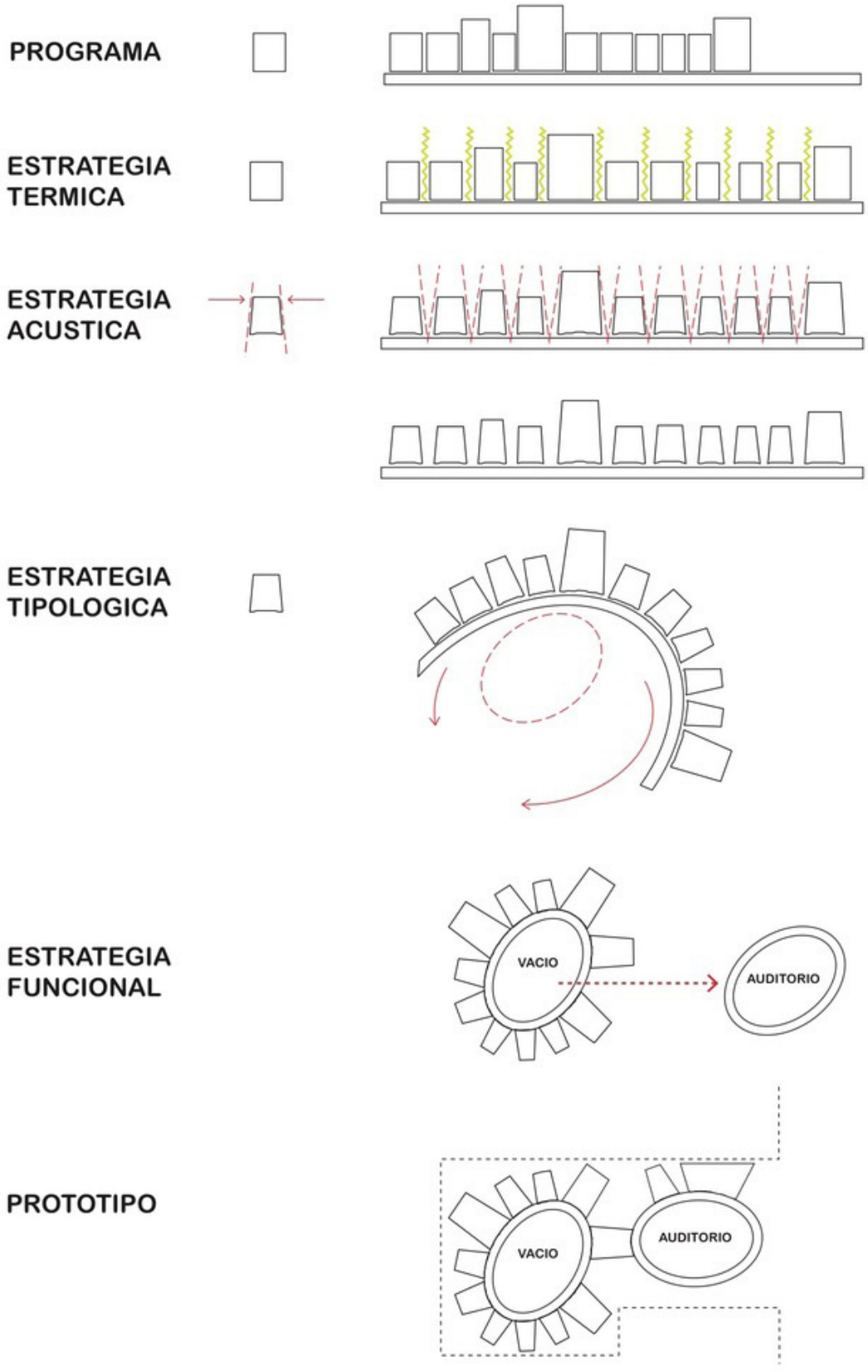


Figura 15: Diagrama de concepção de projeto – Escola de Música de Candelaria. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

O tratamento acústico também se faz presente no interior das salas de ensino, com o posicionamento de painéis de absorção sonora nas paredes, que contribuem para melhor execução de performances e aulas práticas.



Figura 16: Salas de Escola de Música de Candelaria. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

No auditório nota-se a existência de nuvens acústicas no forro, que por possuírem elevada absorção sonora, contribuem para reduzir a reflexão indesejada de sons no ambiente.

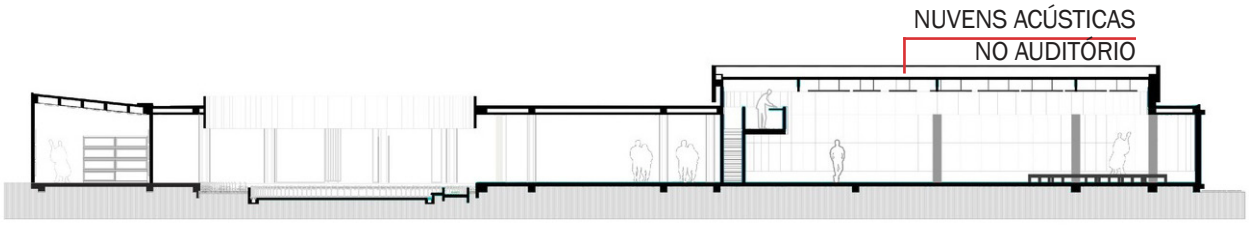


Figura 17: Corte da Escola de Música de Candelaria. Fonte: Archidaily/ Reprodução. Adaptado pela autora. Acesso em Out. 2024.





Figura 18: Auditório Escola de Música de Candelaria. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

A parte externa do edifício é marcada pelo uso de tijolos e concreto aparentes, escolhidos a partir de fatores como facilidade de mão de obra e matéria-prima abundante. A isso acrescenta-se o uso de cores, aplicadas nos muros circundantes e nos interiores das salas. A mistura desses três principais elementos (tijolo – concreto – cores) atribui ao projeto, ao mesmo tempo, unidade compositiva e a ludicidade necessária a um ambiente de ensino para crianças.

Pode-se perceber que a Escola de Música de Candelaria atende a um programa bastante reduzido se comparado à Casa da Música de Porto, e, em sua escala, atende bem aos propósitos aos quais se dispõe.

Sua escala aproxima o edifício do público, se tornando amigável em relação à escala humana e aos edifícios de seu entorno. Além disso, o fato de não possuir muros e seu acesso se dar de forma contínua desde à rua até o interior do edifício são fatores que contribuem para que cumpra suas intenções de agregar valor enquanto equipamento urbano e de aproximar a música das pessoas.

Também se nota uma opção adequada pela região de implantação, por se tratar de um bairro em região periférica da cidade, com elevados índices de pobreza. Tal escolha denota que seu compromisso de tornar a música mais acessível não é apenas parte de um discurso, mas se concretiza por meio da arquitetura implantada em uma região que condiz com seu público-alvo.

Mais uma vez, têm-se um projeto cuja forma não segue o desenho perimetral do terreno onde é implantado, mas desenvolve sua volumetria de forma independente, dessa vez a partir da consideração de fatores climáticos, de conforto térmico e condições acústicas adequadas para estabelecer o programa de necessidades a que deveria atender.

Jardim de Infância Nueva Creación

Projeto: Taller de Arquitectura Miguel Montors.
Área: 1400 m².
Localização: Tultepec, México.
Ano: 2022.



Figura 19: Jardim de Infância Nueva Creación. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

O projeto do Jardim de Infância Nueva Creación faz parte de uma ação do Ministério de Desenvolvimento Agrário, Territorial e Urbano de Tultepec, em conjunto com seu Departamento de Planejamento Urbano. O objetivo da iniciativa era o de implantar equipamentos socioculturais e educacionais em áreas de interesse no território da cidade, contribuindo também para sua recuperação econômica no período pós-pandemia.

Uma das solicitações que o projeto deveria atender era a de que em toda sua execução fossem utilizados materiais de fácil disponibilidade e mão de obra local, tendo em vista a geração de empregos para a população.



Figura 20: Vista aérea Jardim de Infância Nueva Creación. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

Segundo a equipe de projeto, ele foi pensado para que proporcionasse a apropriação social e a possibilidade de diferentes usos no futuro. Seu foco principal é o de fazer com que o ensino não se limite às salas de aula, mas que a arquitetura também possa ensinar por meio de sua forma, espacialidade e materiais.

Sua planta é organizada a partir de um espaço central, que se configura ao mesmo tempo como circulação e espaço de permanência/ convivência.

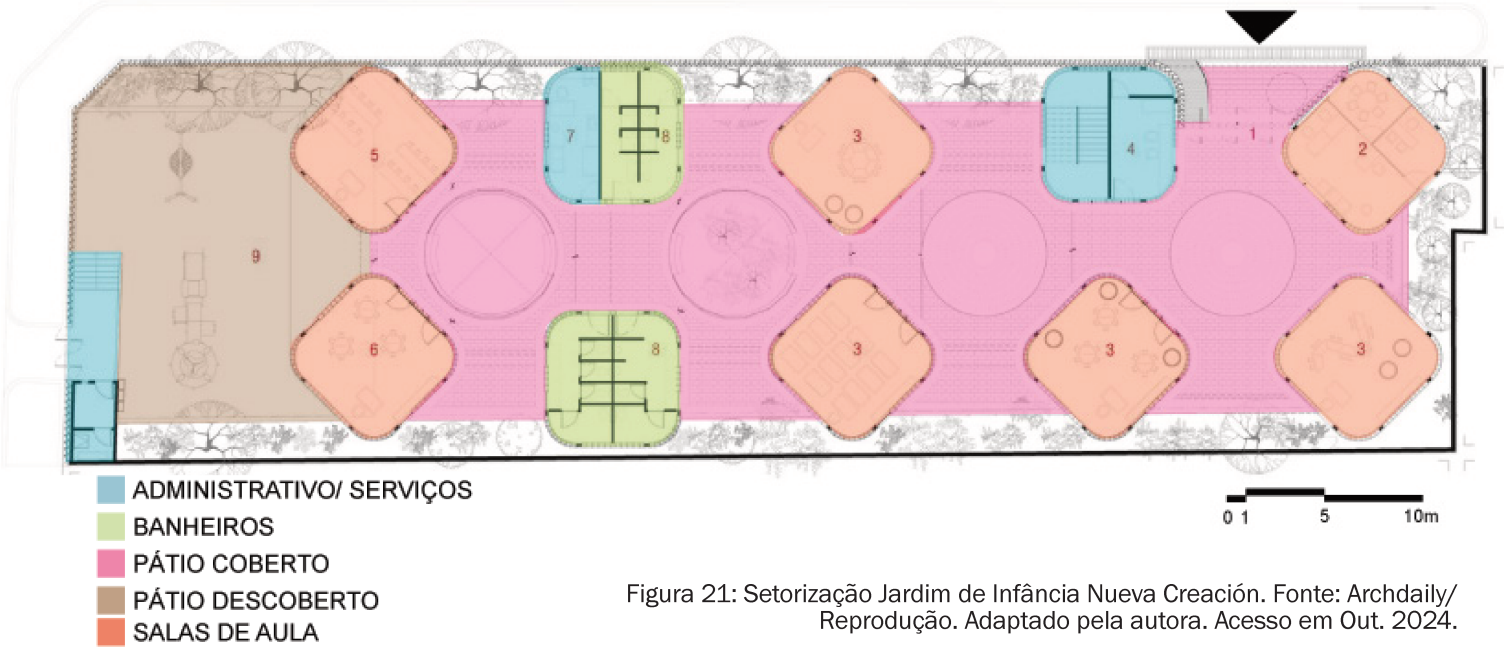


Figura 21: Setorização Jardim de Infância Nueva Creación. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Adaptado pela autora. Acesso em Out. 2024.

As salas existentes são desconectadas entre si, articuladas em torno do pátio e projetadas sem quinas, decisão cuja intenção era a de causar uma sensação inconsciente de segurança para as crianças que ali estudassem.

No centro dos quatro círculos existentes no pátio, se abrem claraboias que promovem um bom aproveitamento da iluminação natural em todo o edifício, fazendo com que a luz adentre também às salas de aula por meio das esquadrias de vidro posicionadas ao lado de suas portas de entrada.



Figura 22: Clarabóia Jardim de Infância Nueva Creación. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

Percebe-se certa simplicidade na escolha da materialidade, que reflete a exigência inicial de se trabalhar com materiais e mão de obra disponíveis. Tijolos aparentes, concreto, madeira, vidro e metal compõem uma volumetria de fácil leitura para os usuários do espaço, com uma visível hierarquia entre si: A abundância dos tijolos nas paredes se distingue facilmente do plano do piso, em concreto liso, e do teto, em concreto texturizado. Já em menor quantidade, a madeira e o vidro das esquadrias, o metal das vigas e guarda-corpos aparecem de maneira mais pontual no espaço. Pelo uso dos mesmos materiais, interior e exterior se mesclam, conferindo unidade ao projeto.

Retomando o que é afirmado por Pallasmaa (2005) em sua defesa por uma arquitetura que provoque e sacie todos os sentidos: “o que sentimos nesses lugares e seus sons e odores têm o mesmo peso que suas imagens”. Assim, por meio de um pensamento semelhante, durante a concepção do Jardim de Infância Nueva Creación muito se preocupou com a experiência sensorial que os usuários do edifício, principalmente as crianças em suas descobertas e aprendizados, fariam ali.

Tal preocupação é percebida na escolha dos materiais empregados: os tijolos das paredes foram escolhidos para apresentarem uma textura específica que pudesse ser tocada e sentida pelas crianças, as diferentes superfícies do teto e pisos foram definidas para provocarem estímulos visuais, e o paisagismo foi pensado para proporcionar uma mistura de cheiros e tons de verde.

O projeto, ainda que de maneira sutil, devido à justificada baixa variedade de materiais, torna perceptível como a preocupação com os outros sentidos, além da visão, pode contribuir para uma arquitetura rica em estímulos, capaz de proporcionar conforto e bem-estar a seus usuários.

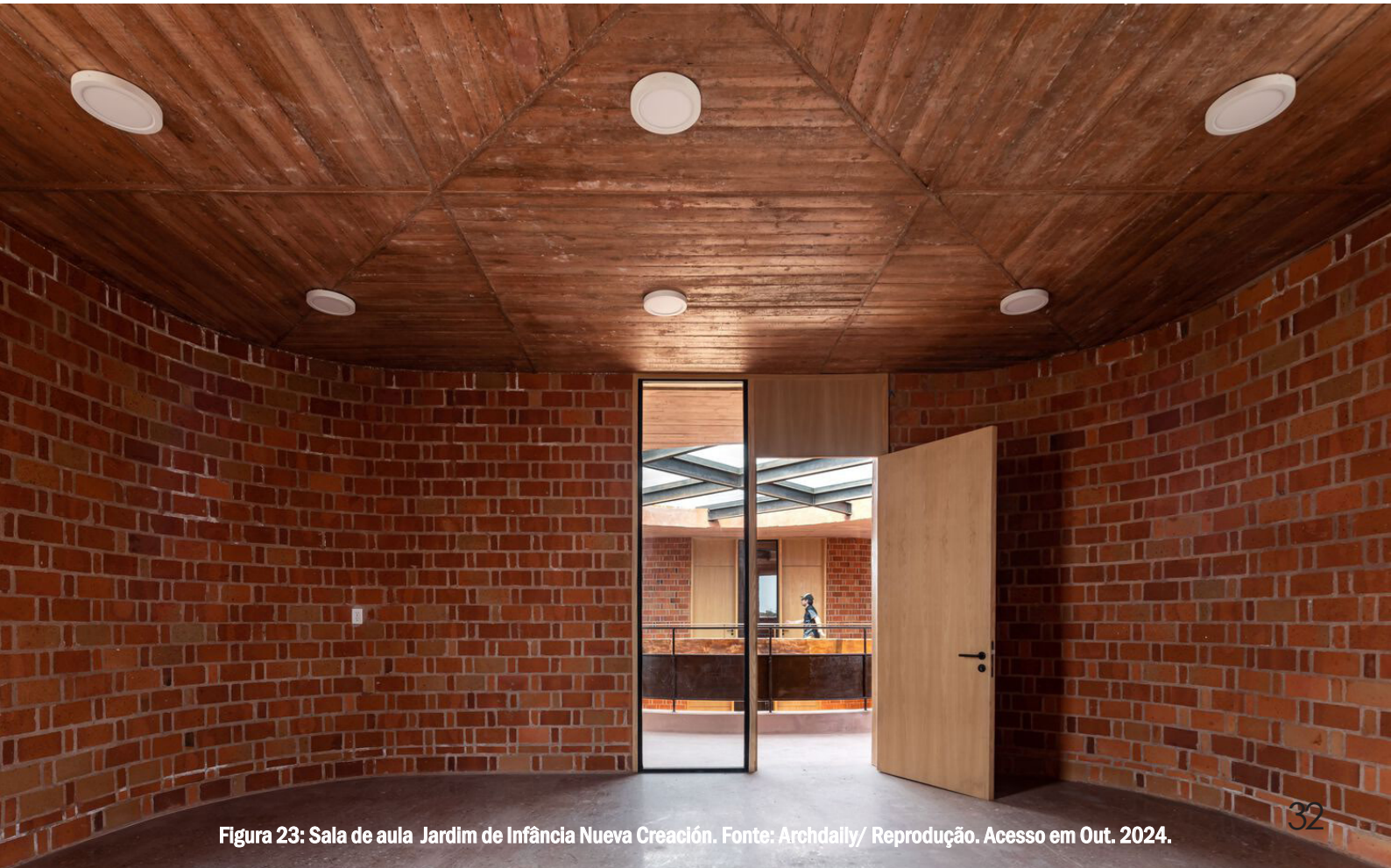


Figura 23: Sala de aula Jardim de Infância Nueva Creación. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.

Nova Escola da Fundação Bradesco

Projeto: Shieh Arquitetos Associados.
Área: 4000 m².
Localização: Osasco, Brasil.
Ano: 2017.



Figura 24: Nova Escola da Fundaçao Bradesco. Fonte: Archidaily/ Reprodução. Acesso em: Abr. 2025.

Em 2015, a Fundação Bradesco, que tem como objetivo promover a inclusão social através da educação ofertada à população brasileira em vulnerabilidade socioeconômica, realizou um concurso entre quatro escritórios de arquitetura para o projeto de conversão de um edifício administrativo da década de 1970 em uma nova escola de ensino médio.

Um dos desafios do projeto era criar espaços de ensino e de convívio que atendessem a grande quantidade de alunos da escola - cerca de 750 adolescentes por turno - em um espaço limitado, visto que o edifício preexistente já ocupava a maior parte do terreno de cerca de 3000m^2.

A proposta vencedora do concurso visava aproveitar o máximo possível da estrutura existente, fazendo adaptações e empregando alguns recursos construtivos para atribuir um novo caráter ao edifício, revitalizando-o de modo que pudesse atender com qualidade ao novo uso proposto.

Tendo tal princípio como ponto de partida, toda a alvenaria externa da edificação foi demolida, dando lugar a grandes panos de vidro que garantem a entrada de iluminação e ventilação natural. Para que essa estratégia não se tornasse prejudicial, foi construída uma nova "casca" externa, para servir como mecanismo de pré-sombreamento, filtrando a incidência de luz solar. Ela foi posicionada 75cm mais à frente da fachada antiga, com brises móveis em chapa de alumínio expandida, fixados por uma estrutura metálica que também configura uma espécie de passarela/ galeria técnica contínua para limpeza e manutenção tanto dos brises, quanto das condensadoras do sistema de condicionamento de ar.

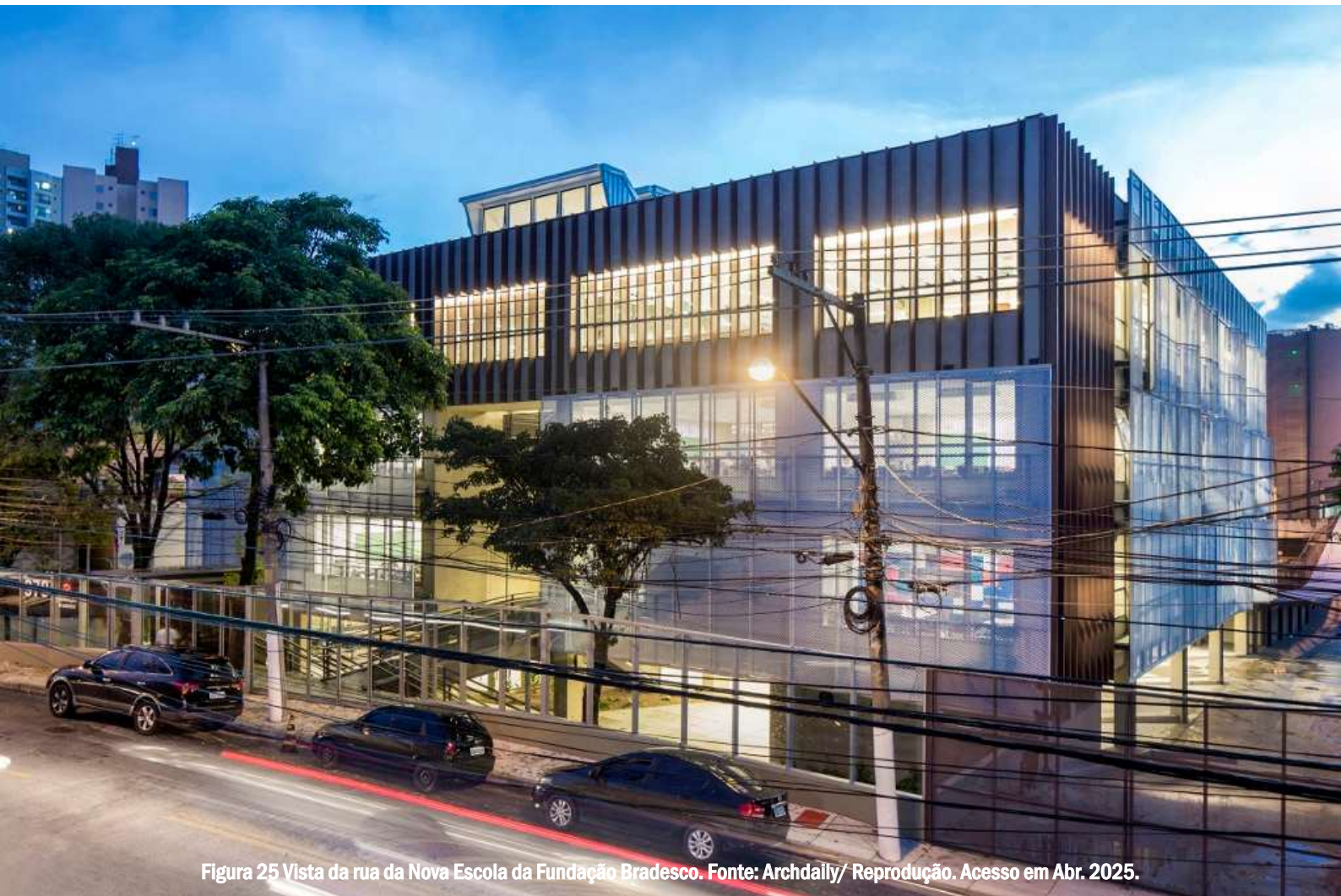


Figura 25 Vista da rua da Nova Escola da Fundação Bradesco. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.

Quanto à nova distribuição espacial, no térreo inferior as demolições ocorreram no sentido de liberar o piso como espaço de pátio para chegada e convivência dos alunos. Desse modo, do nível da rua se escalona uma arquibancada que conforma uma espécie de arena em direção à parte coberta dessa "praça de chegada" e ao refeitório. Assim, junto ao paisagismo e mobiliário se configuram diversos recantos de permanência. Ainda nesse piso, se encontram a cozinha e alguns outros espaços de serviço da escola.

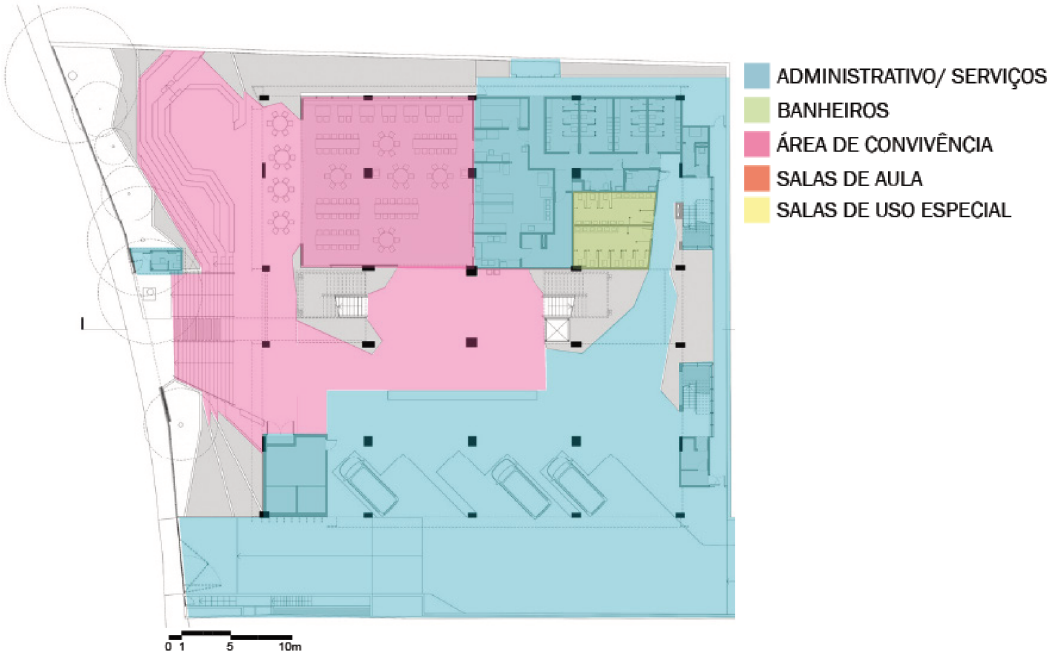


Figura 26: Planta Térreo Inferior. Fonte: Archidaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.



Figura 27: Pátio da Nova Escola da Fundação Bradesco. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.



Figura 28: Escada da Nova Escola da Fundação Bradesco. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.

A retirada de algumas lajes possibilitou que fossem criados dois átrios principais, cobertos por sheds de iluminação e ventilação, que cumprem a tanto sua função enquanto estratégia de conforto ambiental quanto a de estruturar a nova circulação vertical do edifício, por meio de escadarias metálicas e um elevador. A criação dessa lógica de circulação também configurou uma nova rampa, dessa vez dimensionada de acordo com as normas de acessibilidade, que dá acesso direto da rua ao térreo superior.

Nos andares superiores, foram posicionadas as salas de aula no perímetro da edificação e demolidas principalmente as paredes da porção central do edifício que, acrescidas de intervenções em estrutura metálica e lajes steel deck, transformaram o espaço em mais locais de convívio, chamados de “praças aéreas”. Nesses locais, o mobiliário também foi pensado para criar oportunidades de apropriação e interação entre os usuários e o ambiente construído, a exemplo das divisórias das salas de aula, que não só estabelecem o limite entre os dois ambientes como também se tornam parte do mobiliário, sendo ao mesmo tempo banco, mesa e lousa.

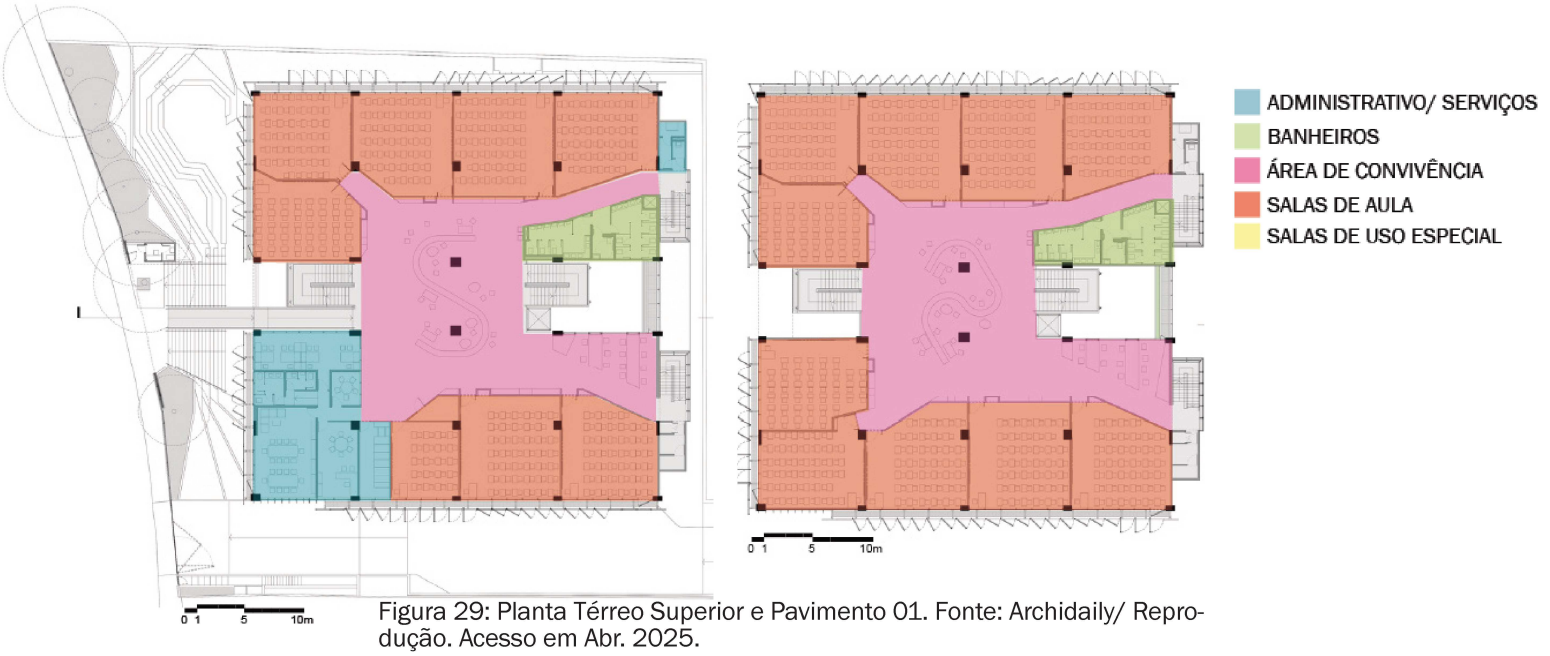


Figura 29: Planta Térreo Superior e Pavimento 01. Fonte: Archidaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.



Figura 30: Praça aérea. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.

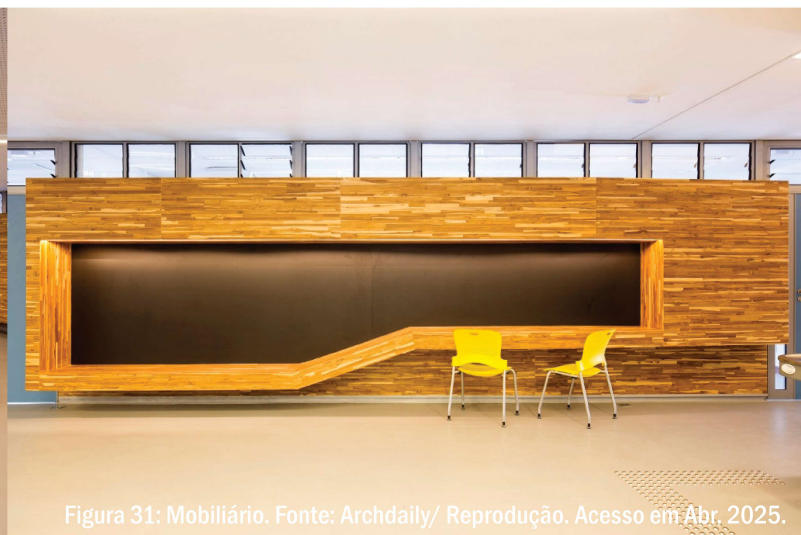


Figura 31: Mobiliário. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.

No último pavimento foram colocadas as salas de uso especial, que possuem um fluxo de circulação mais reduzido, como a biblioteca, laboratórios de ciências e fabricação digital, salas de estudo e auditório. Esses espaços são separados por divisórias em vidro, permitindo uma maior permeabilidade visual entre si. Além disso, na parte da fachada que envolve esse andar não foram colocados brises, com a intenção de que seus ambientes se fundissem visualmente à paisagem urbana.

A questão acústica também foi uma preocupação presente no processo de projeto: com a intenção de se atingir as características necessárias para uma boa inteligibilidade da fala nas 17 salas de aula, proporcionando uma vivência satisfatória do ambiente tanto para os professores quanto para os alunos, foram feitas faixas no forro de gesso, alternando-o entre liso e perfurado, na direção do professor ao fundo da sala. Isso proporcionou um equilíbrio entre as superfícies absorvedoras e reflexivas, garantindo um tempo de reverberação adequado.

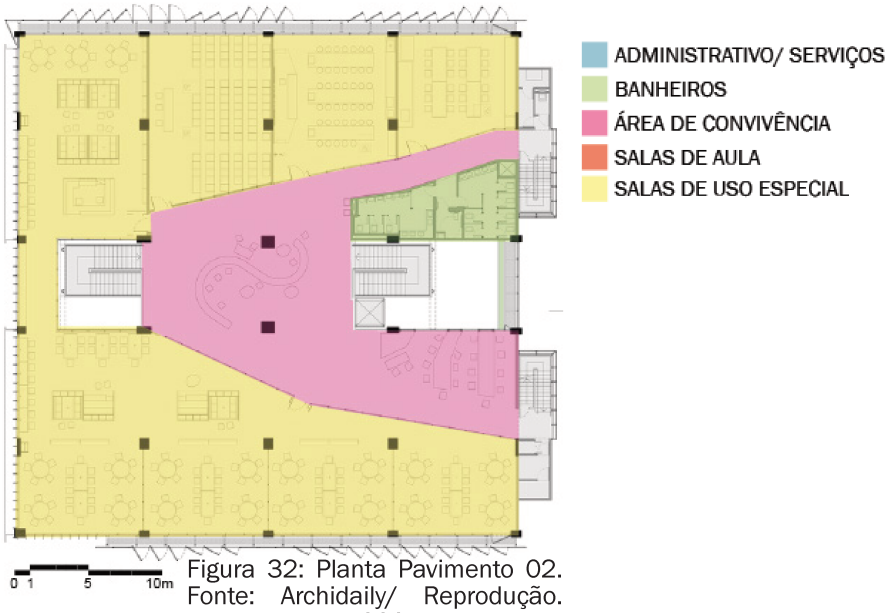


Figura 32: Planta Pavimento 02. Fonte: Archidaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.



Figura 33: Biblioteca. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.

Também foi importante a consideração do isolamento acústico entre os ambientes de ensino e convívio, já que eles dividem um espaço consideravelmente restrito. Em uma tentativa de acrescentar o mínimo possível de peso na estrutura já existente do prédio, o escritório não pretendia utilizar paredes de alvenaria, mas divisórias que fossem mais leves. Por isso, a vedação das salas de aula foi construída em estrutura metálica, preenchida com lã de rocha – por suas propriedades de isolamento sonoro - e revestida de madeira teca – por possuir alta durabilidade e resistência.

Apesar do posicionamento de janelas diretamente entre a área de circulação e as salas de aula, o que não é benéfico do ponto de vista da qualidade acústica, essas foram equipadas de chicanes, que permitem a circulação de ar garantindo ainda um certo nível de isolamento acústico.

Considerando o contexto contemporâneo das grandes cidades brasileiras, em que existem cada vez menos terrenos disponíveis em áreas já muito urbanizadas, o projeto é considerado um bom exemplo de como a aplicação de soluções e tecnologias construtivas mais atuais - como a escolha da estrutura metálica na concepção dos novos elementos construtivos e o revestimento em cimento polimérico da estrutura preexistente - pode resultar na criação de ambientes com muita qualidade espacial para usos até mesmo distintos dos atribuídos inicialmente ao edifício. É uma amostra de como a concepção em estrutura metálica pode possibilitar a criação de ambientes flexíveis não só no espaço, mas também no tempo.

Além disso, o projeto faz bom uso de uma área limitada e da aplicação de cores e texturas estimulantes sensorialmente para promover diferentes relações do usuário com o espaço, criando um edifício nada monótono que oferece oportunidades espaciais para que o aprendizado não se limite às salas de aula formais, mas também ocorra nos diversos ambientes da escola.



Figura 34: Sala de aula. Fonte: Archdaily/ Reprodução. Acesso em Abr. 2025.

síntese
referências projetuais

Com o intuito de reunir os pontos principais considerados para o desenvolvimento do projeto que é objeto deste trabalho, a partir do estudo das referências projetuais apresentadas, foi elaborado o quadro síntese a seguir.

Escola de Música de Candelaria

Equipamento cultural como nó urbano a partir da música

Distanciamento entre as salas como estratégia de eficiência acústica e conforto ambiental

Pátio como espaço central que une convivência e circulação



Figura 35: Fachada Escola de Música de Candelaria. Fonte: Archdaily Reprodução. Acesso em Out. 2024.

Jardim de Infância Nueva Creación

Salas como volumes “soltos”, desconectados da estrutura da laje entre pavimentos

Adaptabilidade para diferentes usos

Preocupação com a experiência sensorial dos usuários



Figura 36: Fachada Jardim de Infância Nueva Creación. Fonte: Archdaily Reprodução. Acesso em Out. 2024.

Nova Escola da Fundação Bradesco

Brises móveis metálicos perfurados

Aplicação de cores e texturas no mobiliário

Criação de espaços que incentivem o estudo além dos limites das salas de aula



Figura 37: Fachada Nova Escola da Fundação Bradesco. Fonte: Archdaily Reprodução. Acesso em Abr. 2025.

LEITURA URBANA

breve histórico da cidade: Itumbiara-GO

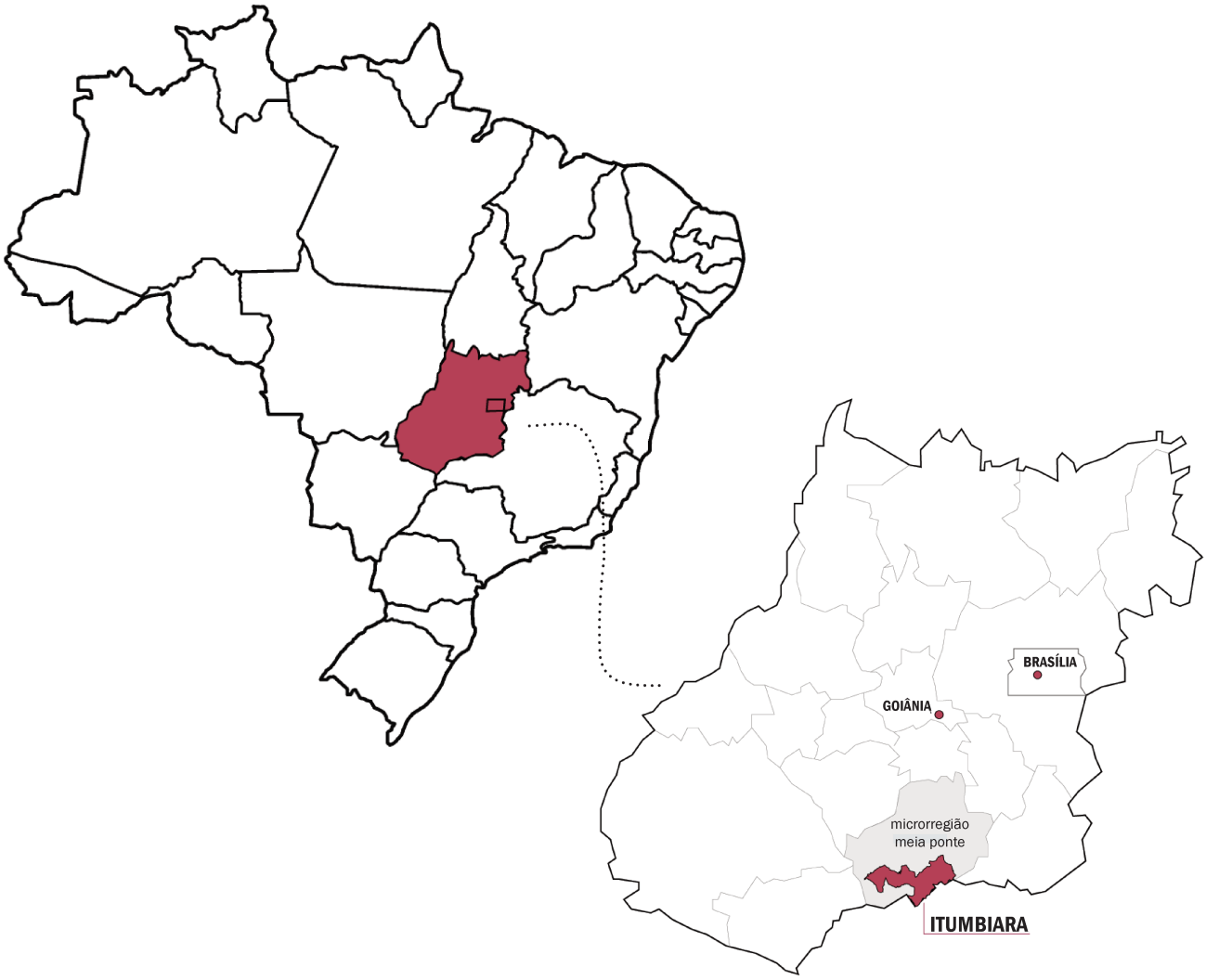


Figura 38: Localização de Itumbiara – GO em território brasileiro. Fonte: Elaborado pela autora.

A cidade escolhida para implantação do projeto é Itumbiara. situada na região centro-oeste do Brasil, no sul do estado de Goiás e microrregião do Meia Ponte, fica a 204 km distante da capital do estado, Goiânia, e a 411 km da capital federal, Brasília. O município surge e se desenvolve às margens do Rio Paranaíba, na divisa de seu estado com Minas Gerais.

Para compreender a dinâmica urbana na qual se insere o objeto deste trabalho, é necessário recordar alguns momentos importantes da história do município, que tiveram impactos diretos na sua configuração espacial e social atuais. A fim de facilitar a compreensão da ordem cronológica de tais eventos, criou-se a linha do tempo a seguir.



Figura 39: Itumbiara no século XX. Fonte: Diário Municipal de Itumbiara/ Reprodução. Acesso em Nov. 2024.

1824

O Deputado Imperial Marechal Raymundo José da Cunha Mattos autoriza a abertura de uma “estrada variante” partindo do povoado de Uberaba (MG) em sentido a Goiás, atravessando o Rio Paranaíba - onde se construiria um porto – e chegando até à estrada Geral em Bonfim, onde atualmente se encontra a cidade de Silvânia (GO). Com a construção do porto, formou-se o Povoado de Santa Rita do Paranahyba, às margens do Rio Paranaíba.

1840

Construção da primeira capela do povoado, que mais a frente se tornaria a Igreja Matriz Santa Rita de Cássia.

1852

Elevação do Porto à categoria de Arrayal e Freguesia pertencente ao município de Morrinhos pela Resolução n° 18 de 02 de agosto de 1852.

1909

Reconhecimento como município autônomo Villa de Santa Rita do Paranahyba.

Inauguração da Ponte Affonso Penna, marco do desenvolvimento da cidade e de integração socioeconômica da região com o restante do país, principalmente a região sudeste. A ponte seria futuramente tombada como Patrimônio Histórico em novembro de 2012 e inscrita no Livro do Tombo Belas Artes em novembro de 2014 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

1915

Promoção à categoria de cidade de Santa Rita do Paranahyba pelo Deputado Estadual Possidônio Xavier Rabello.

1935

Inauguração do primeiro Jardim Público da cidade, com nome em homenagem ao então Presidente Getúlio Vargas, em frente à Capela Santa Rita de Cássia. O jardim posteriormente se converteria na Praça da República, importante ponto da cidade até a atualidade.

1943

Mudança do nome da cidade para Itumbiara (do tupi guarani – Caminho da Cachoeira), pelo prefeito Dr. José Gomes de Lima.

1974

Início da construção da Usina Hidrelétrica de Itumbiara, pertencente ao grupo Furnas Centrais Elétricas S/A.



Figura 40: Usina Hidrelétrica de Furnas. Fonte: Diário Oficial de Itumbiara/ Reprodução. Acesso em Nov. 2024.

Os citados eventos históricos foram de força determinante para as posteriores modificações econômicas, sociais e urbanas do município de Itumbiara. Dentre eles, evidencia-se a instalação da usina hidrelétrica na cidade, considerada a maior do grupo Furnas Centrais Elétricas S/A. Sua construção impulsionou o crescimento populacional, pela geração de empregos, e urbano, levando ao surgimento de um bairro com casas voltadas a atender à população que viria a trabalhar na usina, a Vila de Furnas.

Também se destaca aqui a construção da Praça da República, originalmente com outro nome. Sua implantação junto à Matriz Santa Rita de Cássia passaria a configurar um ponto muito importante para o tecido urbano itumbiarense, constituindo no seu entorno o bairro Centro e a partir dali todo o restante da malha urbana da cidade, com crescimento em sentido perpendicular ao Rio Paranaíba.



Figura 41: Capela Santa Rita de Cássia. Fonte: Diário Oficial de Itumbiara/ Reprodução. Acesso em Out. 2024.



Figura 42: Vista aérea de Itumbiara. Fonte: Fernando Branco/ Reprodução Diário de Itumbiara, 2022. Acesso em Out. 2024.

Às margens do mesmo rio, se configuraria a Avenida Beira Rio, importante equipamento de lazer da cidade. Conhecida como o ponto turístico mais visitado de Itumbiara, a orla conta com um percurso de 5km de extensão, muito utilizado pela população para lazer e práticas esportivas. O local oferece ainda quadras de esportes, parques infantis, mirantes e áreas comerciais. A avenida se tornou um importante polo comercial e de bares/ restaurantes, atualmente com pouquíssimos exemplos de uso residencial – que se configurou mais adentro do bairro - com apenas algumas casas remanescentes de décadas passadas.

Atualmente, o município de Itumbiara possui uma área de 2.447,014 km² e uma população, de acordo com o último censo, de 107.970 habitantes – a décima cidade mais populosa de Goiás. A densidade demográfica resultante dessa relação é de 44,12 hab/km2 e sua área efetivamente urbanizada é de 38,93km2 (IBGE, 2019). Em aspectos urbanísticos, trata-se de uma cidade ainda pouco verticalizada, com a maior parte da população habitando casas térreas.

ensino musical na educação pública e privada em Itumbiara

Segundo dados do IBGE (2010), A taxa de escolarização do município, entre 6 e 14 anos de idade, é de 97,9%. As competências das escolas (municipais/ estaduais) são divididas de acordo com a faixa etária atendida, conforme demonstrado na tabela a seguir:

Tipo de escola	Nível escolar oferecido	Quantidade de escolas	Nº de matrículas
CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil)	Creche/ Educação Infantil	17	4198
Escola Municipal	Ensino Fundamental I e II	35	7590
Escola Estadual	Ensino Médio	19	3486

Tabela 2: Dados educação pública de Itumbiara. Fonte: IBGE e Prefeitura Municipal de Itumbiara. Acesso em Out. 2024.

Uma característica muito importante e positiva para os alunos e famílias atendidos pela rede pública municipal em Itumbiara é que, nos últimos anos, o poder público tem trabalhado para que todas as escolas de sua competência, tanto os CMEI's quanto as escolas de ensino fundamental, tenham ensino em tempo integral, utilizando um dos períodos para cumprimento da carga horária e disciplinas obrigatórias da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e o outro para oferecimento de atividades e oficinas extracurriculares a todos os alunos da rede.

Algumas das escolas existentes, quando ainda em fase projetual, já foram concebidas para funcionarem em período integral – nelas, o aluno tem a opção de permanecer durante todo o dia, com a oferta das refeições adequadas e oficinas no próprio ambiente da escola. Nas demais unidades, que por algum motivo não tenham sido construídas para funcionarem em tempo integral, a prefeitura fornece ônibus que levam as crianças, todos os dias, para um dos dois Centros Municipais de Educação Integral (CMETI): O Centro Municipal de Educação Integral José Gomes Pereira ou o Centro Municipal de Educação Integral Juca Andrade.

Nesses Centros são oferecidas 25 oficinas dentro das quatro áreas do conhecimento, segundo a BNCC, que são linguagens, matemática, ciências da natureza e ciências humanas. O estudante - ou sua família, em caso de crianças pequenas - pode optar por quais oficinas deseja participar, que incluem esportes como capoeira, jiu-jitsu, natação, oficinas de raciocínio lógico, musicalização, canto coral, entre outras.

As oficinas que trabalham conteúdos de música são ofertadas como aulas semanais de musicalização para crianças de até seis anos e de canto coral, para alunos de seis a 14 anos. Segundo a coordenadora do CMETI Juca Andrade, há uma grande procura pelas ofi-

cinas de música, de modo que a escola não consegue atender a todos os alunos que desejam essa atividade, por se tratar de uma alta demanda e a considerando que a unidade possui uma única sala para realização dessa oficina e apenas uma professora responsável pelas aulas de musicalização.

Nos dois polos, as aulas acontecem na já citada sala específica, utilizada somente para trabalhar atividades relativas à música. No CMETI Juca Andrade, ela é construída em materiais convencionais, comuns ao restante da escola: paredes de alvenaria com acabamento em pintura, piso de granilite e forro de PVC. Uma janela ampla cumpre a função de trazer luz natural ao ambiente, que é filtrada pela presença de uma cortina. Para prover maior conforto térmico, já que se trata de uma cidade de clima geralmente quente e seco, a sala é equipada com ar-condicionado, assim como as outras da escola.



Figura 43: Aula de musicalização infantil no CMETI Juca Andrade. Fonte: Acervo Pessoal

Quanto a aspectos específicos relativos a salas para ensino de música, não há elementos específicos de isolamento ou absorção sonora na sala, mas nota-se que seu layout foi pensado para a realização de atividades musicais. Também se percebe a presença de instrumentos (violões) que são utilizados nas aulas de musicalização e equipamento de som (caixa de som e microfone) que contribuem para que os professores deem suas aulas de forma mais confortável. O ambiente ainda conta com lousa, colchonetes, um pequeno palco e um armário com materiais utilizados nas aulas, além das paredes decoradas com representações de notas musicais, que remetem às atividades que acontecem ali.



Figura 44: Equipamentos de som CMETI Juca Andrade. Fonte: Acervo Pessoal.

Assim, pode-se perceber que, apesar de se tratar de uma sala de aula convencional, não projetada inicialmente para aulas de música, as adaptações de layout e equipamento de som fazem com que o ambiente tenha o desempenho mínimo necessário para realização das atividades de musicalização e canto. Entretanto, algumas mudanças poderiam acarretar melhorias tanto para os alunos quanto para os professores de música, como a adição de elementos de isolamento acústico, que diminuiria a chegada de ruídos provenientes do restante da escola, que por vezes atrapalham o andamento da aula.

Escolas de Música Existentes na Cidade

Atualmente, em Itumbiara, estão em funcionamento três escolas de música que possuem estrutura física para atender aos alunos. Dessas escolas, duas são caracterizadas como escolas particulares, e uma é descrita como projeto social. A fim de tornar mais fácil a compreensão do quadro geral das escolas de música no município, foi criada a tabela síntese a seguir:

Nome da escola	Nº de alunos	Tipo	Modalidade de pagamento	Aulas ofertadas
Escola de Música Sacra Santa Cecília	80	Projeto Social	Valor de acordo com a renda familiar do aluno + taxa fixa de R$20,00	Canto litúrgico; piano; teclado; violão; violino.
IDAM Musical	125	Particular	Mensalidades a partir de R$400,00	Bateria; canto; clarinete; guitarra; musicalização infantil; piano; teclado; saxofone; violão; violino.
Beethoven	40	Particular	Mensalidades a partir de R$200,00	Canto; Piano; Teclado; Violão

Tabela 3: Dados escolas de música de Itumbiara. Fonte: Escola de Música Sacra Santa Cecília, IDAM Musical, Beethoven.

Como é possível perceber a partir dos dados levantados, as escolas oferecem uma variedade considerável de tipos de aulas. Entretanto, apenas uma delas atende por meio de valores sociais, possibilitando também o acesso às aulas por alunos em vulnerabilidade socioeconômica.

Diante o exposto sobre o contexto do ensino musical a nível da educação básica de Itumbiara, pode-se perceber que o poder público da cidade tem trabalhado para garantir o cumprimento da Lei nº9.394, de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008), já discutida neste trabalho, efetivamente oferecendo o contato com a música dentro no ambiente escolar. Por outro lado, percebe-se que os impactos benéficos desse contato poderiam ser ampliados se oferecidas outras aulas além do canto coral e musicalização, como de instrumentos e musicoterapia. Além disso, seria possível alcançar um público ainda maior de crianças e adolescentes caso se aumentasse a oferta gratuita de aulas de música, que poderia acontecer em outras localidades além dos CMETI's.

justificativa de escolha da área

A intenção inicial de implantação do projeto, antes de iniciados os estudos de leitura urbana, era de que fosse evitada a região do entorno imediato à Avenida Beira Rio, já que a tendência observada nessa região, configurada principalmente por bairros de população com elevadas condições socioeconômicas, é de grande preferência em receber a inserção de equipamentos, principalmente de lazer.

Mais adiante, após as análises espaciais, socioeconômicas, populacionais e urbanísticas, a ideia inicial evoluiu para o desejo de que a localização escolhida, acima de tudo, fosse de fácil acesso na malha urbana da cidade, principalmente à população com menor renda, que se encontra mais concentrada nos bairros mais a oeste e norte/ nordeste do município.

Assim, a região escolhida para atender tal propósito não se localiza necessariamente no outro extremo da cidade em relação ao rio, mas sim em uma região central em relação ao tecido urbano, em um bairro já consolidado. Trata-se do bairro Santos Dumont, que possui densidade populacional relativamente alta considerando os bairros da cidade. A relação da escolha com a densidade populacional parte do princípio de se poder atingir um número significativo de pessoas em um raio que considera até 20 minutos de caminhada.



Figura 45 Região de implantação do projeto. Fonte: Google Maps. Adaptado pela autora.

A região definida se localiza no cone conformado entre a Av. Anhanguera e a Av. Santos Dumont, trechos que se ligam às duas principais vias que atravessam a cidade em sentido oeste (Av. Modesto de Carvalho) e nordeste (Av. Afonso Pena). Sua localização central possibilita que se atenda também os bairros mais a leste/ sul, pela proximidade com os mesmos.

Outro fator considerado foi o da distância da área em questão aos dois Centros Municipais de Educação Integral, já que a Escola também atenderia à rede pública municipal como polo de ensino musical. O terreno se encontra em uma região intermediária entre os dois polos, de fácil conexão com eles por meio das avenidas já citadas.



Figura 46: Mapa principais vias de Itumbiara. Fonte: Google Maps. Adaptado pela autora.

Por último, foi constatado que a maior parte das linhas de transporte coletivo da cidade passam pelas avenidas Anhanguera e Santos Dumont, com a existência de pontos de ônibus nas proximidades do terreno, o que tornaria o local de fácil acesso também por meio do transporte público. Assim, após a definição da região de intervenção, procurou-se nela por um terreno que fosse capaz de atender ao programa de necessidades que se pretendia realizar, chegando à escolha final: um lote de 2210,5m², na esquina da Av. Santos Dumont com a Rua 14.



Figura 47: Mapa Linhas de Transporte Coletivo de Itumbiara. Fonte: Prefeitura de Itumbiara. Elaborado pela autora.

o terreno: condicionantes projetuais e análises urbanísticas

Como mencionado, o terreno de implantação do projeto está localizado no cruzamento da Av. Santos Dumont com a Rua 14, no bairro de mesmo nome da avenida. Com área de 2210,5m² e declividade de 1,5 metros, o sítio possui forma irregular, com uma testada de 30 metros voltada para norte e outra de 66 metros orientada a oeste.
A planta a seguir demonstra a trajetória solar no lote, bem como a direção dos ventos predominantes na região, que derivam da direção leste durante 9 meses do ano e do norte durante os 3 meses restantes.

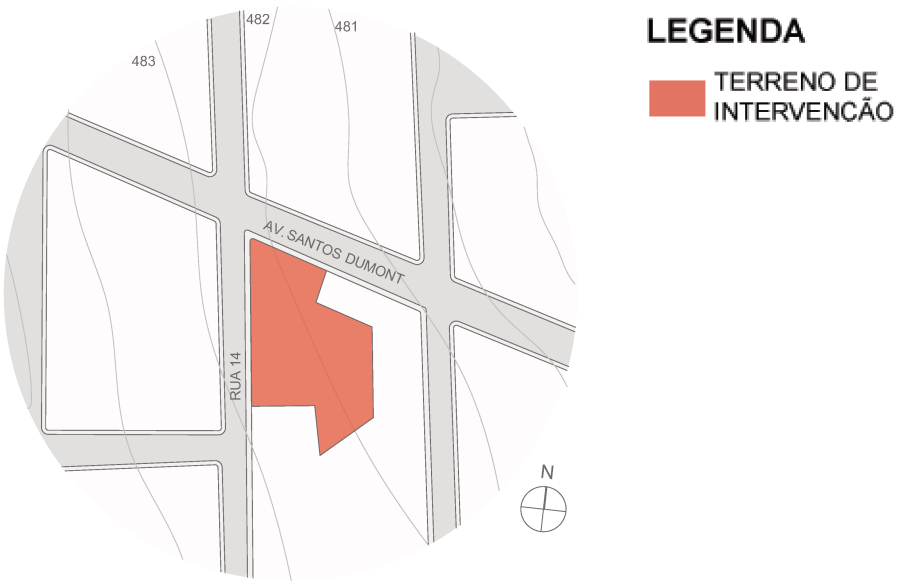


Figura 48: Planta de situação. Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo as normas da Prefeitura Municipal de Itumbiara, o terreno escolhido se encontra na Área de Adensamento básico, cujas restrições urbanísticas se encontram na tabela a seguir:

Afastamentos mínimos	Frontal = 5m Laterais =1/8.h (mínimo de 1,5m) Fundos =1/8.h (mínimo de 1,5m)
Taxa de ocupação máxima	Subsolos = 80% Térreo = 80% Pavimentos acima = de acordo com os recuos estabelecidos
Taxa de permeabilidade mínima	20%
Coeficiente de aproveitamento máximo	1

Tabela 4: Restrições urbanísticas. Fonte: Prefeitura de Itumbiara. Elaborado pela autora.

Visadas para o terreno



Figura 49: Visada 1: esquina do terreno de implantação. Fonte: Acervo Pessoal.



Figura 50: Visada 2: Av. Santos Dumont. Fonte: Acervo Pessoal.



Figura 51: Visada 3:Rua 14. Fonte: Acervo Pessoal.

Hierarquia das Vias e Equipamentos Relevantes



Figura 52: Mapa de Hierarquia das vias. Fonte: Elaborado pela autora.

O mapa acima demonstra a relação do terreno com as duas avenidas mencionadas anteriormente (Av. Santos Dumont e Av. Anhanguera), bem como algumas outras vias importantes para a cidade.

Cheios e Vazios



Figura 53: Mapa de Cheios e vazios. Fonte: Elaborado pela autora.

A análise de cheios e vazios permite perceber como a região de implantação já se consolidou no tecido urbano, com poucos lotes não-ocupados restantes nesse recorte.

Uso e Ocupação



Figura 54: Mapa de uso e ocupação. Fonte: Elaborado pela autora.

Como se pode constatar pelo mapa acima, a região de estudo é constituída principalmente dos usos residenciais e comerciais, sendo que o segundo se concentra nas avenidas Anhanguera e Santos Dumont, mas também se apresenta em alguns quarteirões localizados mais no interior dos bairros.

Gabaritos



Figura 55: Mapa de gabaritos. Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme demonstrado no estudo de gabaritos, a maior parte da região de estudo é formada por construções térreas. Também se nota a existência de algumas edificações de dois ou três pavimentos, de uso majoritariamente comercial, e apenas uma edificação entre quatro e cinco pavimentos, o que demonstra que a área ainda possui baixíssimo nível de verticalização.

PROPOSTA PROJETUAL:

si nes te si a

ESPAÇO PARA ENSINO E PRÁTICA MUSICAL EM ITUMBIARA-GO

memorial justificativo

A partir da reflexão sobre o ensino musical ao longo da história, no contexto brasileiro, da arquitetura de espaços escolares, estudos de caso de boas práticas projetuais e das análises do contexto urbano da cidade de Itumbiara-GO, o projeto visa à elaboração de um equipamento de ensino musical para o município, que seja capaz de ofertar o contato com a música e todos os seus benefícios vinculados à população em idade escolar atendida pelo ensino público municipal. Levando assim, os impactos positivos da difusão do ensino musical não só aos alunos diretamente atendidos, como também a suas famílias e a comunidade local como um todo.

A proposta objetiva a oferta gratuita do ensino musical ao público-alvo já descrito, visto que a esfera municipal não dispõe de recursos suficientes para cobrir toda a demanda por aulas de música. Além disso, pretende ser um local para o oferecimento de conteúdos musicais não contemplados pela educação pública na cidade e ofertados majoritariamente sob altas mensalidades pelas escolas de música particulares.

Finalmente, intenciona-se a concepção projetual de um espaço que, a partir da formação de um forte vínculo com a comunidade local, possa ser apropriado e utilizado por ela, já que a ela pertence. Ademais, um edifício que não só sirva de suporte para uma educação musical satisfatória, mas que a estimule e que também seja capaz de ensinar por meio de suas formas, cores, sons, texturas e cheiros. Para tanto, que possibilite não só a educação formal em sala de aula, entre aluno e professor, mas também a integração social experimentada na prática informal, espontânea e coletiva.

estudo preliminar - TCC I

Após a fase de estudos de referenciais teóricos, escolha do terreno e leitura urbana, o processo de concepção do projeto teve continuidade na elaboração de um programa de necessidades preliminara e pré-dimensionamento. Para isso, inicialmente foi elaborada uma lista de ações por tipo de usuário da edificação, considerando os alunos a serem atendidos por meio dos CMETI's ou de forma individual, seus responsáveis, os colaboradores da escola e a comunidade local.

A partir dessa lista foram agrupadas as ações afins e, com base nesses grupos, definidos os ambientes que responderiam a cada conjunto de atividades. Em seguida, foi realizado o pré-dimensionamento de cada espaço, de acordo com as necessidades e características próprias de cada um.

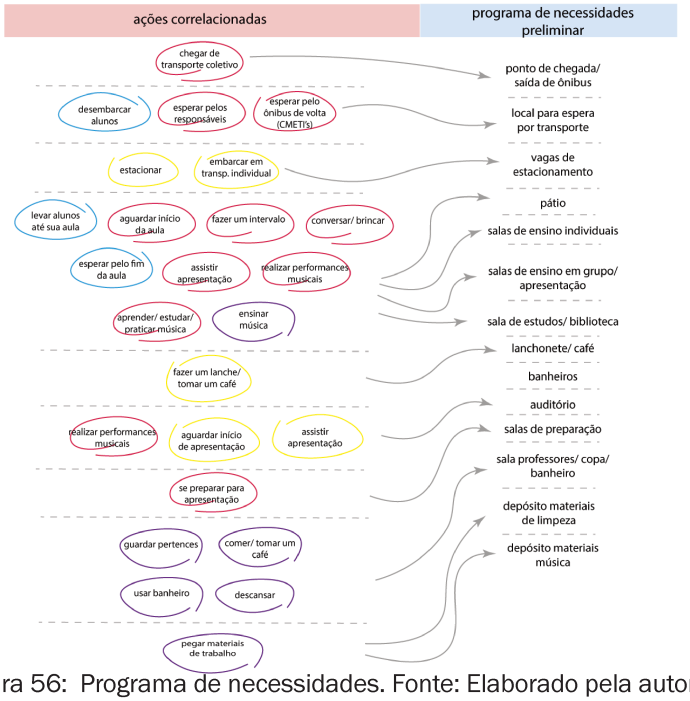


Figura 56: Programa de necessidades. Fonte: Elaborado pela autora.

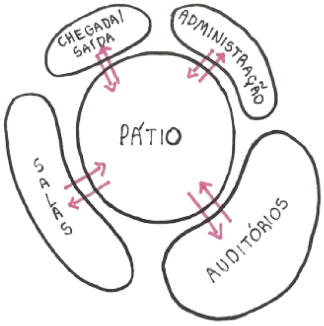
	QTDE.	AMBIENTE	ÁREA ADOTADA (m^2)
chegada/ saída	1	ponto de chegada/ saída de ônibus	120
	1	local para espera/ embarque e desembarque	50
	5	vagas de estacionamento	$12,5m^2$ x 5 = 62,5
ensino/ prática musicais	6	salas de ensino individuais	$12,4m^2$ x 6 = 74,5
	3	salas de ensino em grupo/ apresentações	$34m^2$x 5 = 170
	1	sala de estudos/ biblioteca	64
	1	auditório fechado	146
	1	auditório aberto	75
convivência/ circulação	1	lanchonete/ café	20
	1	pátio	500
administrativos/ técnicos	2	banheiros	$14,5m^2$ x 2 = 29
	1	parte técnica auditório	8
	1	salas de preparação	18
	1	sala professores + banheiro + copa	31
	2	salas administrativas	$10m^2 + 9m^2$ = 19
	1	recepção	35
	1	depósito de materiais de limpeza	11
	1	depósito de materiais de música	11
	1	depósito de lixo	4,5
térreo			$1300m^2$
pavimento superior			$750m^2$
TOTAL			**$2050m^2$**

Tabela 5: Pré-dimensionamento. Fonte: Elaborado pela autora.

Quando estabelecido o pré-dimensionamento, passou-se para a fase de elaboração de uma implantação e volumetria iniciais, que partiram dos princípios projetuais demonstrados no diagrama a seguir, e resultaram nas peças gráficas seguintes.

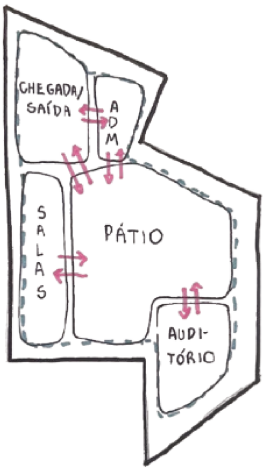
DIAGRAMA: CONCEPÇÃO DE PROJETO

conexões e fluxos



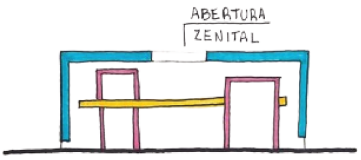
pátio central ligando todos os ambientes

espacialidade



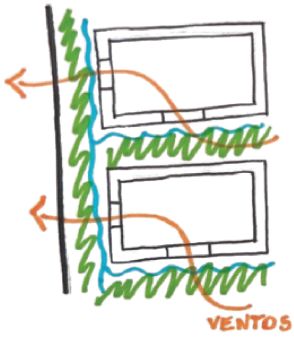
distribuição dos espaços a partir da forma irregular do terreno

volumetria



ambientes como blocos soltos, desconectados da laje intermediária e do fechamento externo

conforto ambiental



salas com paredes em alvenaria dupla/ resfriamento evaporativo: esquadrias voltadas para jardins com espelhos d'água

Figura 57: Diagrama concepção de projeto. Fonte: Elaaborado pela autora.

PEÇAS GRÁFICAS - ESTUDO PRELIMINAR - TCC I



Figura 58: Implantação. Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 59: Primeiro Pavimento. Fonte: Elaborado pela autora.

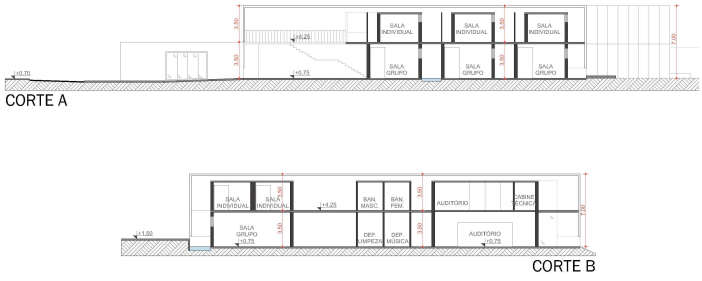


Figura 60: Cortes A e B. Fonte: Elaborado autora.

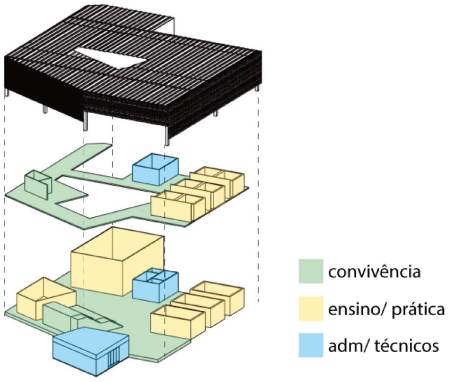


Figura 61: Volumetria inicial. Fonte: Elaborado autora.



Figura 62: Perspectiva entrada. Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 63: Interior do edifício. Fonte: Elaborado pela autora.

anteprojeto - TCC II

Durante a presente etapa deste trabalho, o projeto passou por uma fase de amadurecimento e definição de algumas questões técnicas que possibilitaram um desenho mais detalhado daquilo que antes eram apenas intenções projetuais e estudos de espacialidade/materialidade.

A intenção inicial de que os volumes dos ambientes se constituíssem de forma independente entre si e do fechamento externo se manteve, bem como a distribuição espacial deles dentro do edifício, que não sofreu alterações significativas.

Uma das principais mudanças ocorridas desde a etapa anterior, que representa impactos significativos tanto na volumetria final da edificação quanto na vivência dos usuários no espaço se refere à praça de entrada.

Esse ambiente, que antes tinha grande parte de sua área voltada para embarque e desembarque de veículos, agora passa a constituir um amplo espaço de gentileza urbana para a cidade e para os passantes, além de ser um rico espaço de permanência e convivência para os frequentadores da escola, com bancos-canteiros sombreados por árvores, projetados com a mesma linguagem do mobiliário interno.

Na chegada do edifício, o tímido pergolado com módulos triangulares deu lugar a uma generosa marquise metálica que parece se desprender do grande volume principal, se constituindo como forte elemento visual e, ao mesmo tempo, agregando área sombreada na fachada com maior incidência solar.

Outra alteração facilmente perceptível ocorreu no desenho dos espelhos d'água e jardins que ficam entre a calçada da Rua 14 e adentram à edificação. Com o objetivo de proporcionar uma maior racionalidade construtiva, uma maior leveza visual e a concretização da função de isolamento acústico da vegetação entre as salas de aula, esses elementos passaram a ter um desenho que segue a linha perimetral do terreno.

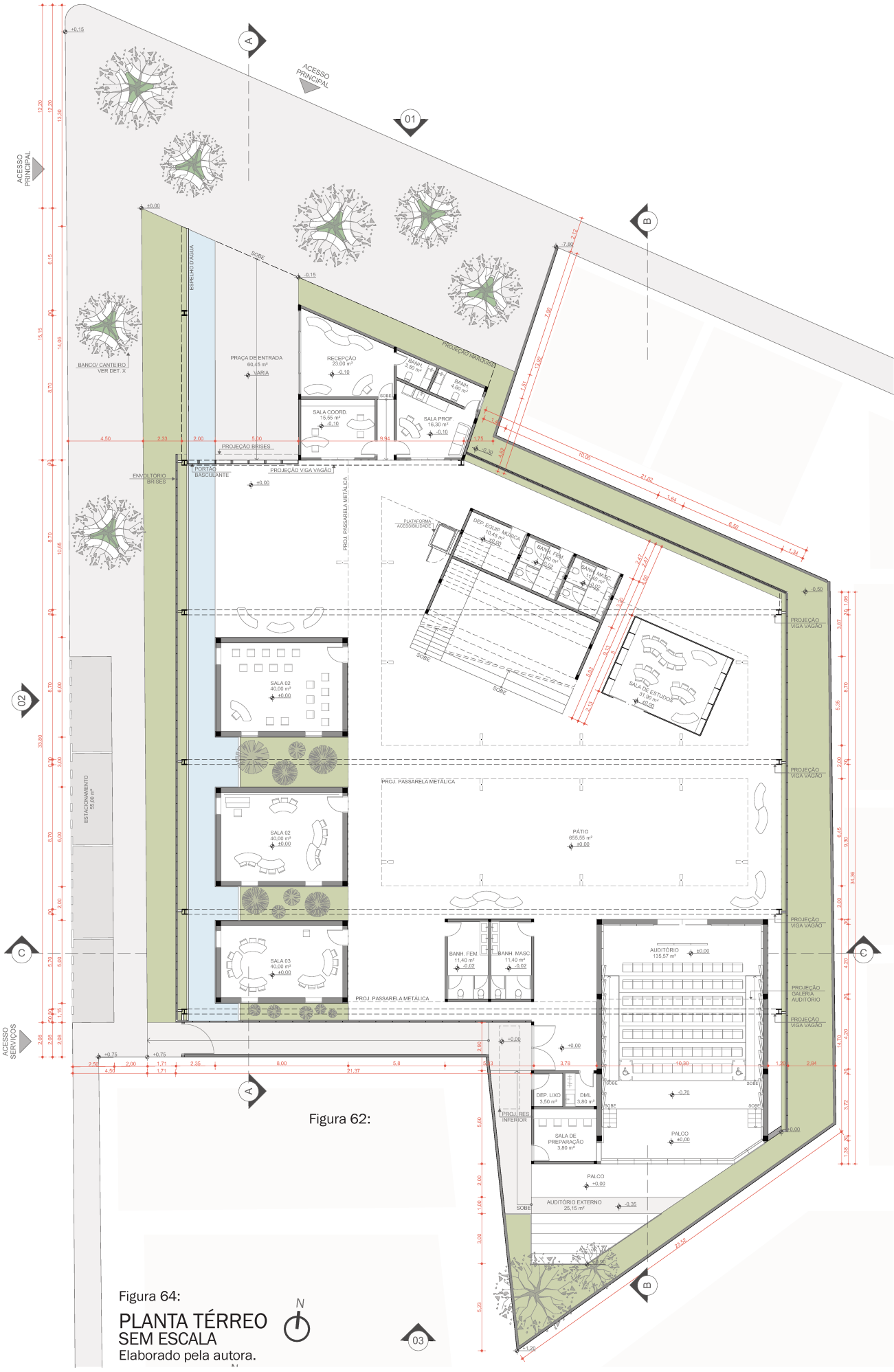


Figura 62:

Figura 64:

PLANTA TÉRREO
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

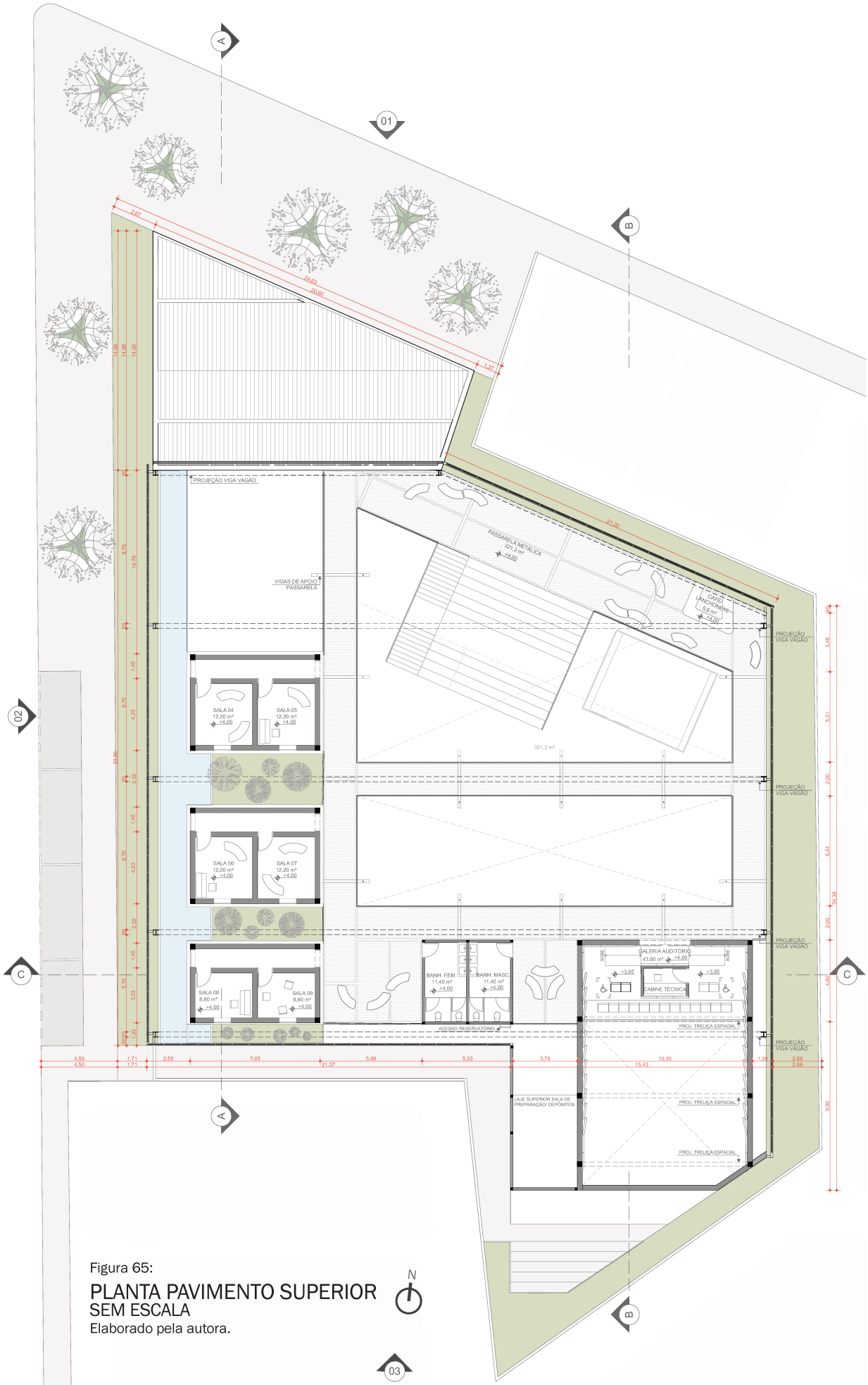


Figura 65:

PLANTA PAVIMENTO SUPERIOR
SEM ESCALA

Elaborado pela autora.

Um ponto crucial de evolução técnica desta etapa do presente trabalho foi a concepção estrutural de um sistema que permitisse que o vencimento do grande vão no sentido transversal da edificação, de aproximadamente 30 metros.

Após o estudo das características, pontos positivos e negativos de algumas possibilidades de estruturas, chegou-se à definição do emprego do sistema de vigas vagão metálicas, com cabos de aço apoiados por montantes tracionados, como estrutura principal.

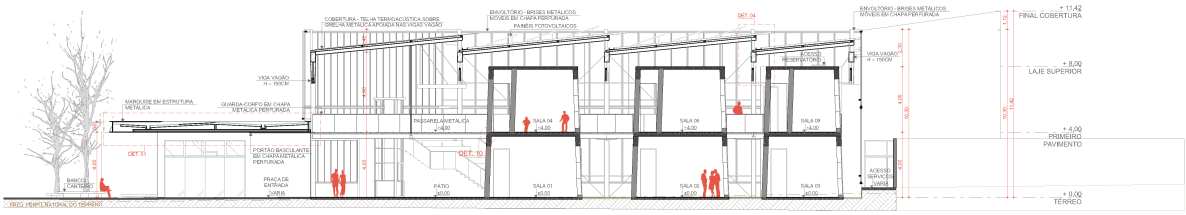
Essa escolha parte da capacidade da viga vagão de vencer vãos extensos com vigas de seção consideravelmente menores se comparadas ao sistema metálico convencional de pilar/viga, resultando em uma maior leveza visual e sensação de amplitude do espaço.

Uma das principais referências utilizadas quanto a esse tipo de estrutura foi a cobertura translúcida em viga vagonada da sede do Sebrae de Brasília, que apoiada na estrutura de concreto dos edifícios vence um vão de 36 metros com seus 3,6 metros de altura total.

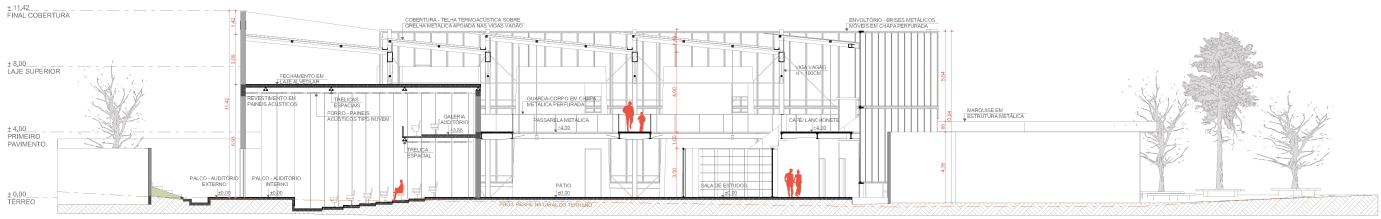


Figura 66: Cobertura da sede do Sebrae - Brasília. Fonte: Archidaily/Reprodução. Acesso em Abr. 2025.

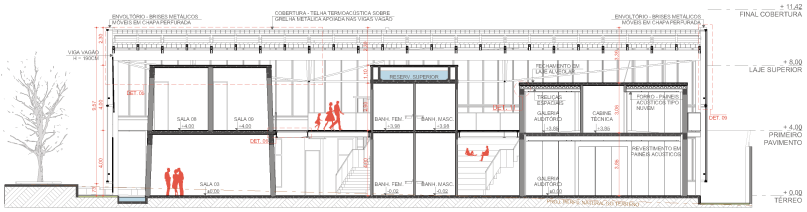
Após a escolha do tipo de estrutura, foi feito seu pré-dimensionamento de acordo com a fórmula empírica de Rebello (2007), resultando em uma viga vagão de 1,9 metros de altura com dois montantes, posicionada no sentido transversal do terreno e com 9 metros de distância entre seus eixos.



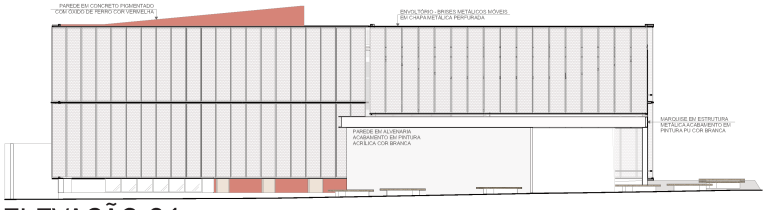
CORTE A
SEM ESCALA



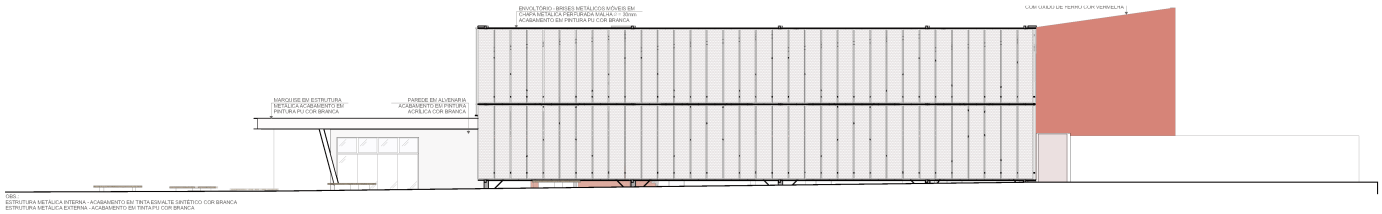
CORTE B
SEM ESCALA



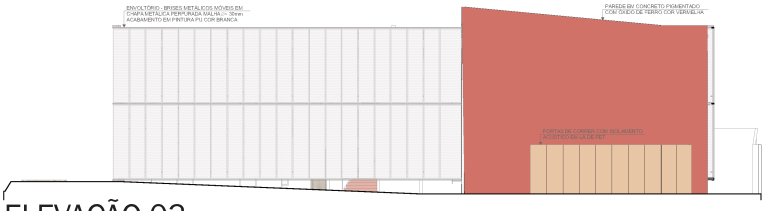
CORTE C
SEM ESCALA



ELEVAÇÃO 01
SEM ESCALA



ELEVAÇÃO 02
SEM ESCALA



ELEVAÇÃO 03
SEM ESCALA

Figura 67: Cortes e Elevações.
Elaborado pela autora.

Apoiada nessa estrutura está o envoltório em brises móveis de chapa metálica perfurada que permitem o controle da entrada de ventilação e luz natural no edifício, filtrando-a para que não se torne excessiva.

No pavimento superior, seguindo a mesma materialidade, o piso também é em chapa perfurada, formando uma passarela metálica semiapoiada nos volumes de concreto armado e alvenaria e atirantada à grelha de cobertura. Essa, por sua vez, sustenta o fechamento superior em telhas termoacústicas, em um sistema que conforma sheds sombreados voltados para a direção sul do terreno, projetados a partir de análise dos ângulos alfa da carta solar da cidade.

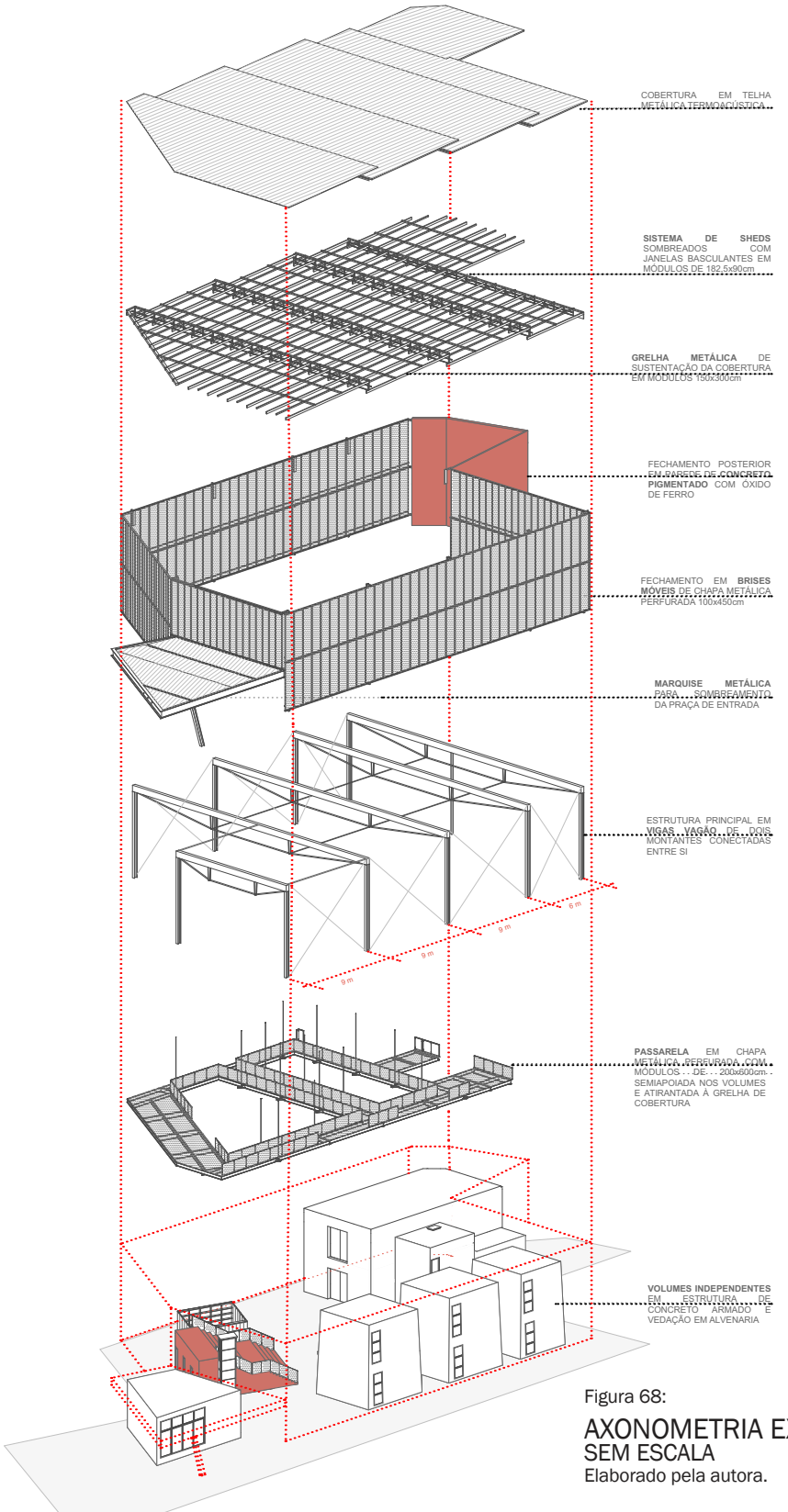


Figura 68:
AXONOMETRIA EXPLODIDA GERAL
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

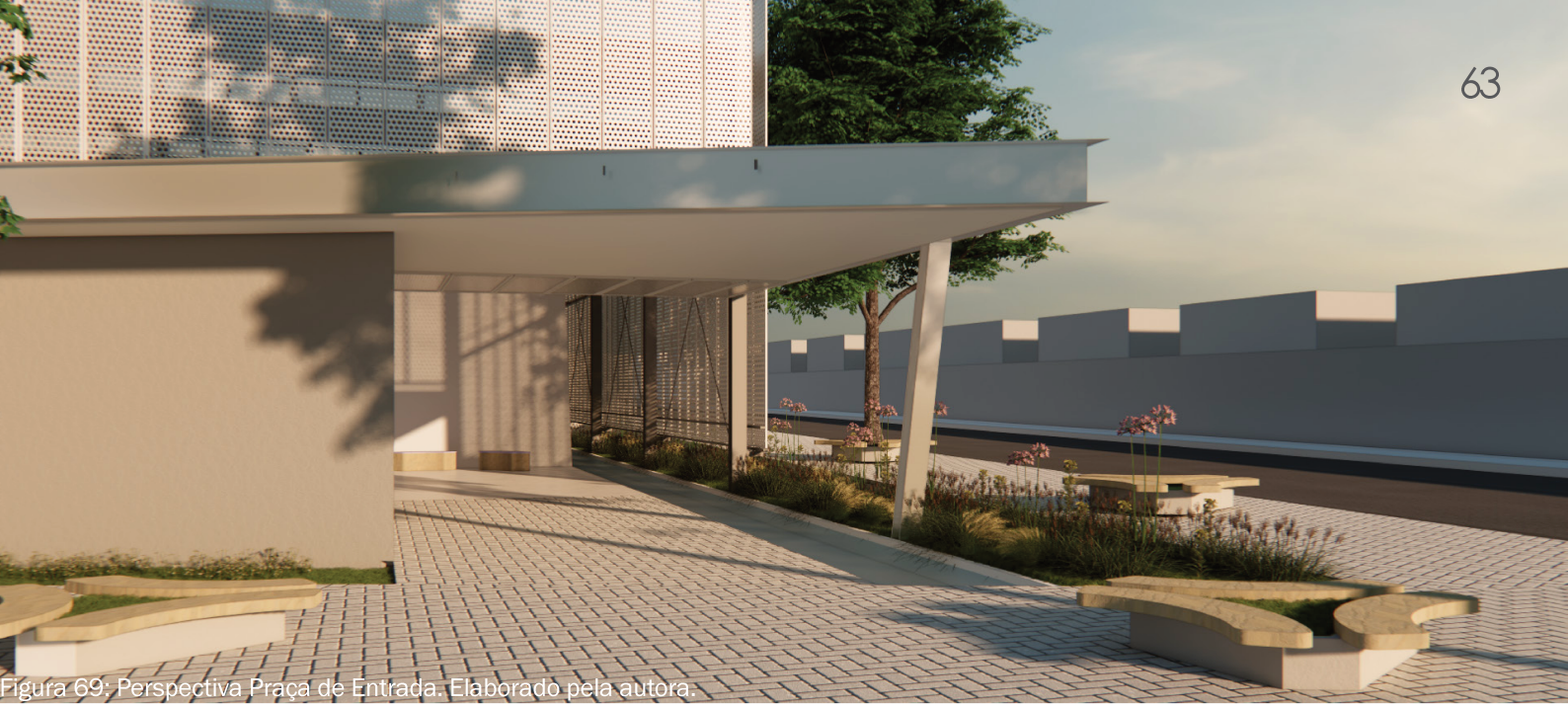


Figura 69: Perspectiva Praça de Entrada. Elaborado pela autora.

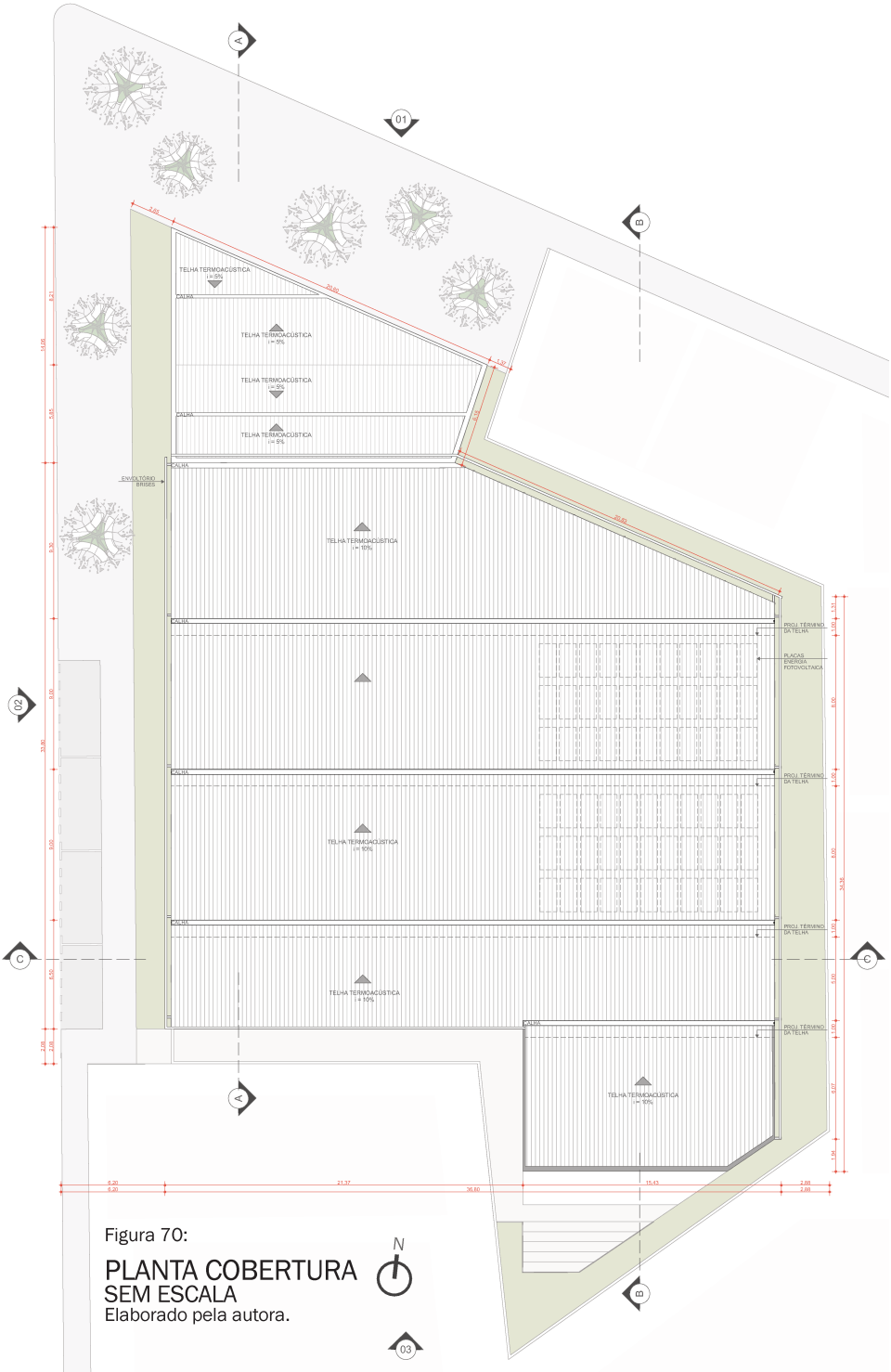
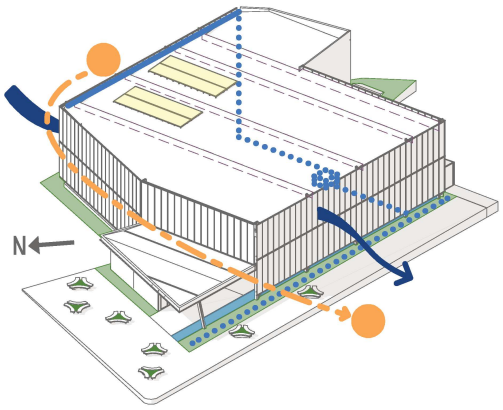


Figura 70:

PLANTA COBERTURA
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

Como complemento às estratégias de conforto ambiental e eficiência energética aplicadas na primeira etapa – de ventilação cruzada e resfriamento evaporativo – foi feito um estudo de utilização de sistemas de geração de energia fotovoltaica e reuso de águas pluviais para irrigação das áreas de jardim.

O paisagismo foi pensado a partir da escolha de vegetações nativas do cerrado, que é o bioma onde se encontra o local de implantação do projeto, priorizando espécies de baixa manutenção e que, no caso dos jardins entre as salas, cumprissem sua função de contribuir com o isolamento acústico.



TRAJETÓRIA SOLAR
VENTOS PREDOMINANTES
VEGETAÇÃO
ESPELHO D'ÁGUA
PAINÉIS FOTOVOLTAICOS
SISTEMA DE REUSO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Figura 71:
DIAGRAMA CONFORTO AMBIENTAL E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

TABELA 06: PAISAGISMO COM ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO

PRAÇA DE ENTRADA/ CALÇADA LATERAL

Ipê Amarelo
Tabebuia ochracea
(Sombreamento)



Jacarandá do Cerrado
Dalbergia miscolobium
(Sombreamento)

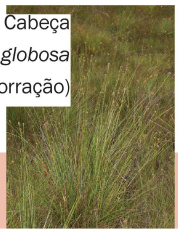


JARDIM FACHADA 02

Capim Membeca
Andropogon leucostachyus
(Forração)



Capim Cabeça
Rhynchospora globosa
(Forração)



Chuveirinho do Cerrado
Paepalanthus chiquitensis
(Arbustos pontuais)



JARDIM ENTRE AS SALAS

Capim Cabeça
Rhynchospora globosa
(Forração)



Bambu do Cerrado
Guadua paniculata
(Arbustos - Difusão sonora)



Guizo de Cascavél
Crotalaria spectabilis
(Arbustos - Difusão sonora)



AUDITÓRIO ABERTO E JARDIM LATERAL

Jacarandá do Cerrado
Dalbergia miscolobium
(Sombreamento)



Amendoim do Cerrado
Chamaecrista rotundifolia
(Forração)

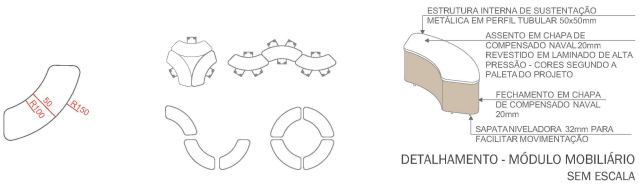




Figura 72: Perspectiva Pátio Central. Elaborado pela autora.

O mobiliário interno foi projetado em módulos que possibilitam diferentes configurações espaciais e interações entre os usuários e o espaço. Nele, foram aplicadas também as cores escolhidas para a paleta do edifício, baseadas nas cores fundamentais do sistema cor-luz: vermelho, verde e azul, que juntas resultam na cor principal da edificação: o branco.

Os bancos foram pensados como um complemento à escada/arquibancada em estrutura de concreto armado pigmentado com óxido de ferro na cor vermelha, que se constitui não só como circulação, mas como importante área de convivência no projeto.



Ainda no pátio central e também nas salas foram posicionadas algumas lousas, com a intenção de que sejam mais um estímulo para que os alunos se apropriem dos espaços do edifício.



Figura 73: Perspectiva Pátio Central. Elaborado pela autora.



Figura 74: Perspectiva Sala. Elaborado pela autora.

O detalhamento das estratégias acústicas de isolamento e absorção sonora se constituiu como outro importante tópico desenvolvido. Os dois ambientes que demandaram maior atenção quanto ao tema foram as salas e o auditório.

Nas salas, a fim de se evitar o paralelismo entre as paredes e suas reflexões de som indesejadas, elas foram inclinadas suavemente em 2º. Para melhor isolamento acústico entre os ambientes, essas paredes foram projetadas em alvenaria dupla com um vão preenchido de ar em seu interior e, com o mesmo objetivo, foi desenvolvido um sistema de contrapiso flutuante entre os pavimentos. Por último, como estratégia para diminuir as superfícies reflexivas do interior das salas, foram posicionados painéis acústicos móveis que servem tanto para absorção sonora quanto, quando posicionados à frente das janelas, para maior vedação acústica caso seja necessário.

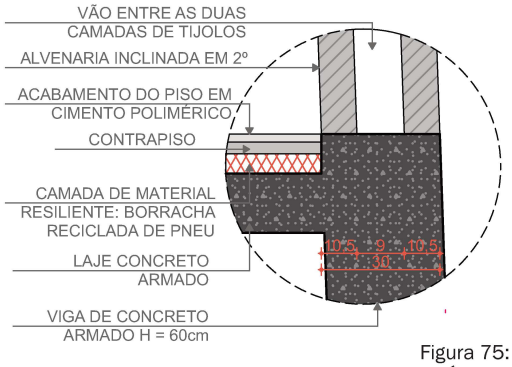


Figura 75:
DET. 10 - ISOLAMENTO ACÚSITCO
DAS SALAS SEM ESCALA
Elaborado pela autora.



Figura 76: Perspectiva Sala. Elaborado pela autora.

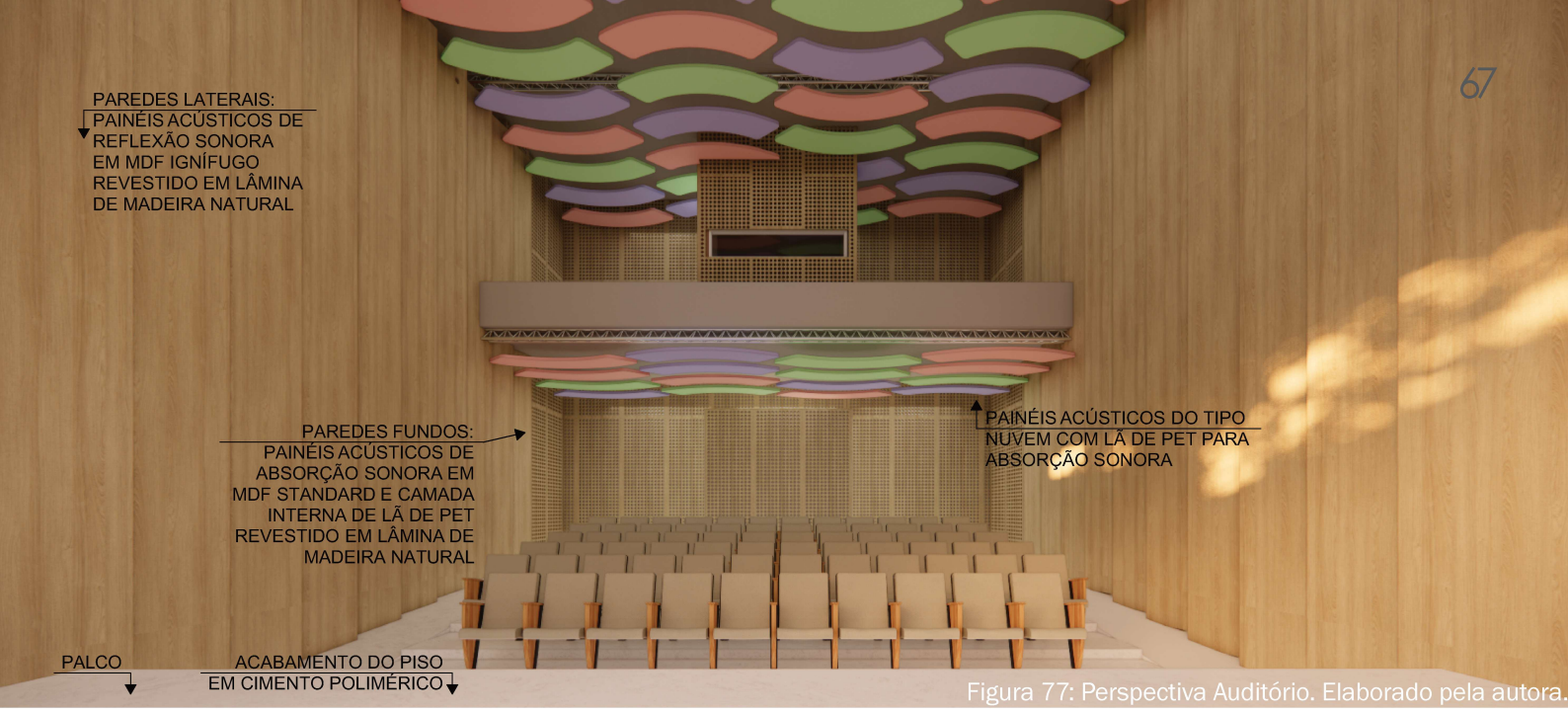


Figura 77: Perspectiva Auditório. Elaborado pela autora.

Já no auditório, por se tratar de um local para apresentações e não só ensino/ prática cotidianos, foram distribuídos painéis acústicos que variam entre reflexão e absorção sonora de acordo com sua localização e função a ser cumprida no espaço. Como complemento para se atingir um tempo de reverberação adequado e se evitar que o som emitido ali saia para fora da caixa do auditório, foi projetado também um forro constituído de nuvens de absorção acústica.

Pelo fato de as aberturas para o auditório externo se constituírem como ponto frágil de isolamento acústico, essas portas seriam construídas com duas camadas do mesmo material dos painéis de absorção sonora preenchidas com lã de pet.

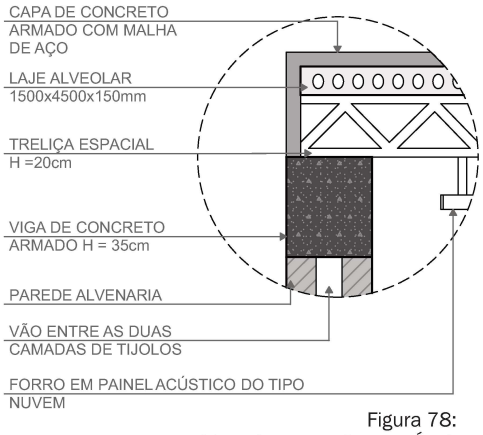


Figura 78:
DET. 11 -FECHAMENTO AUDITÓRIO
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.



Figura 79: Perspectiva Auditório. Elaborado pela autora.



Figura 80: Perspectiva Auditório Externo. Elaborado pela autora.

Os detalhes seguintes representam o esforço feito no sentido de especificar de forma mais técnica o projeto. Para que, como debatido ao longo do presente trabalho, ele se constitua não só como suporte para o ensino musical e todos os seus benefícios, mas como elemento ativo nesse processo.

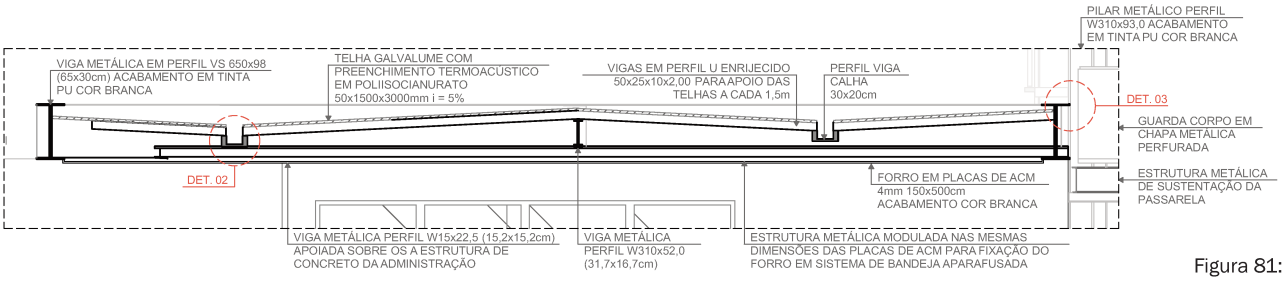


Figura 81:
DET. 01 - CORTE MARQUISE METÁLICA
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

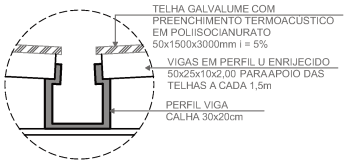


Figura 82:
DET. 02 - VIGA CALHA SEM
ESCALA
Elaborado pela autora.

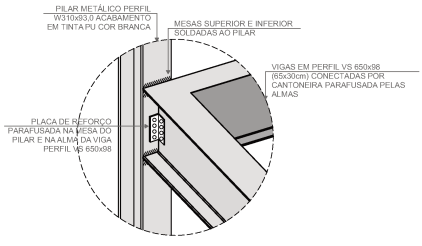


Figura 83:
DET. 03 - CONEXÃO MARQUISE E EST. PRINCIPAL
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

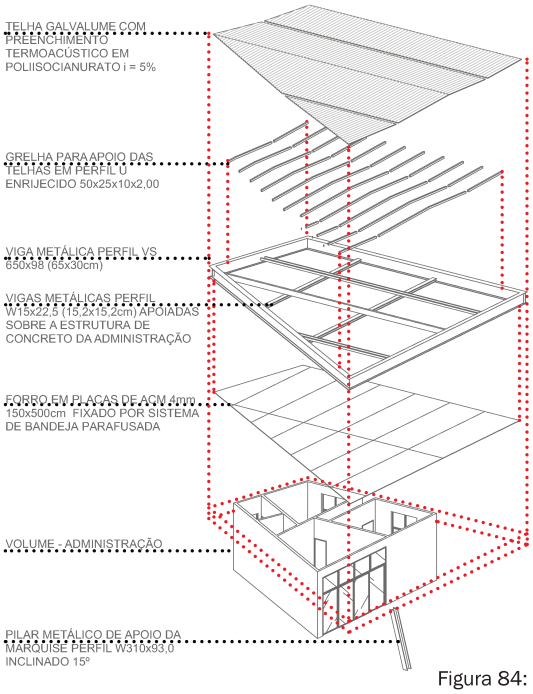


Figura 84:
AXONOMETRIA EXPLODIDA - MARQUISE
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.



Figura 85: Perspectiva Passarela Metálica. Elaborado pela autora.

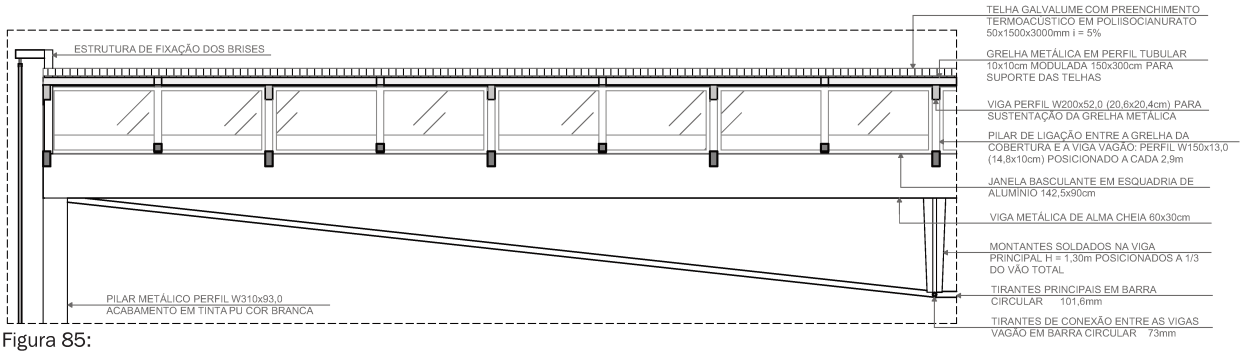


Figura 85:
DET. 05 - CORTE AMPLIADO VIGA VAGÃO
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

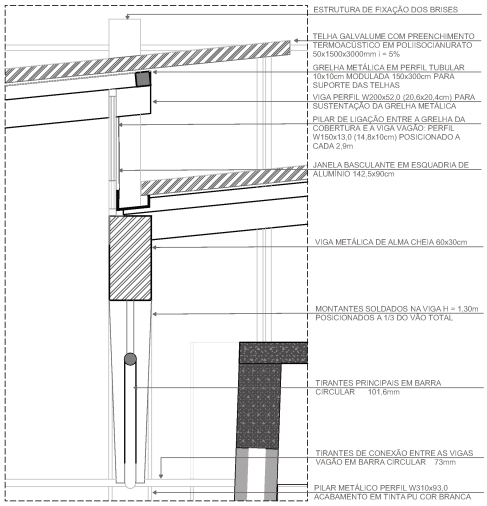


Figura 86:
DET. 04 - CORTE AMPLIADO VIGA VAGÃO
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

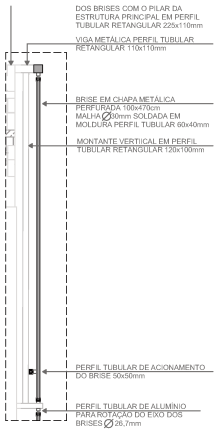


Figura 87:
DET. 09 - ESQUEMA BRISES
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

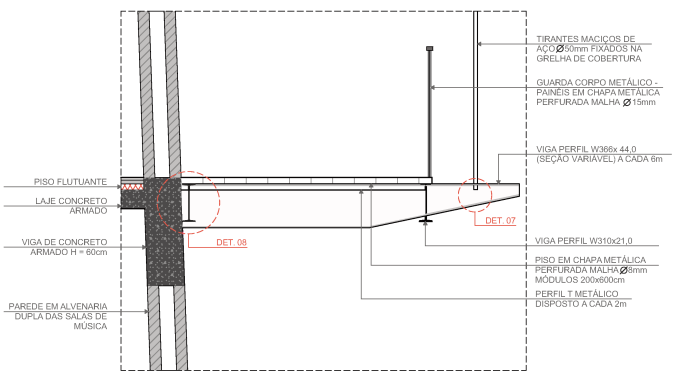


Figura 88:
DET. 06 - CORTE AMPLIADO PASSARELA
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.



Figura 89:
DET. 07 - CONEXÃO DO TIRANTE
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.

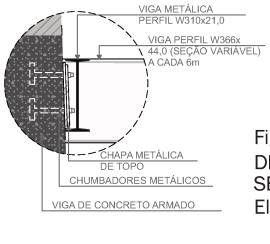


Figura 90:
DET. 08 - ENGASTE VIGA
SEM ESCALA
Elaborado pela autora.



Figura 91: Perspectiva Esquina do Edifício. Elaborado pela autora.

Por último, foram elencadas as principais diretrizes projetuais utilizadas no projeto deste trabalho, partindo da reflexão - proveniente da apresentação da etapa anterior – de que, se replicados esses conceitos, seria possível alcançar um público ainda maior com os impactos positivos que a educação musical carrega. Considerando que todas as decisões de projeto passaram pela consideração do contexto social, cultural e ambiental de implantação do edifício, propõe-se que essas diretrizes se limitem à aplicação em equipamentos localizados no território sul-goiano, por possuir características climáticas e culturais que não destoam tanto da cidade de inserção do projeto.

DIRETRIZES PROJETUAIS A SEREM REPLICADAS EM EQUIPAMENTOS SEMELHANTES DO TERRITÓRIO SUL-GOIANO

1. Praça de entrada com área sombreada/coberta e mobiliário para incentivar a permanência dos passantes;
2. Administração situada junto à entrada do edifício para supervisão da entrada;
3. Criação de áreas de jardins que adentrem à edificação;
4. Paisagismo com espécies nativas, utilizado também como adição à estratégia de isolamento acústico entre os ambientes;
5. Utilização de espelhos d'água como recurso para resfriamento evaporativo;
6. Utilização de energia fotovoltaica e reutilização de águas pluviais para irrigação dos jardins;
8. Pátio central conectando todos os ambientes;
9. Ambientes como volumes "soltos", independentes do fechamento externo, em estrutura de concreto armado e alvenaria;
10. Fechamento externo em brises móveis;
11. Cobertura em telha termoacústica com sheds sombreados voltados para sul;
12. Utilização de estrutura metálica para suporte da cobertura e envoltório externo;
13. Salas de música: paredes em alvenaria dupla com vão interno inclinadas para evitar paralelismo; utilização de contrapiso flutuante caso haja mais de um pavimento; janelas que possibilitem ventilação cruzada voltadas para áreas ajardinadas e não de circulação; aplicação de painéis acústicos para absorção nas paredes internas de acordo com a necessidade para ajuste do tempo de reverberação.
14. Auditório: paredes em alvenaria dupla com vão interno; utilização de painéis acústicos absorvedores/reflexivos nas paredes internas de modo a evitar o paralelismo e proporcionar uma boa audição na plateia; forro em nuvens acústicas de absorção sonora; esquadrias com isolamento acústico;
15. Concepção de mobiliário em módulos que possibilitem diferentes configurações espaciais e interações entre usuário e espaço;
16. Aplicação de cores/texturas de acordo com os estímulos que se pretende ter sobre os usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONTERRADA, Marisa Trench de Oliveira. **De Tramas e Fios:** um ensaio sobre música e educação. 2. ed. Rio de Janeiro: Unesp, 2008.

BRASIL. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1998.

PALLASMAA, Juhani. **Os Olhos da Pele**: a arquitetura e os sentidos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. Tradução de Alexandre Salvaterra.

KOWALTOWSKI, Doris C. C.. **Arquitetura Escolar**: o projeto do ambiente de ensino. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

NESBITT, Kate (Org.). **Uma nova agenda para a arquitetura**. Antologia teórica (1965-1995). Coleção Face Norte, volume 10. São Paulo, Cosac Naify, 2006.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de Arquitetura.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MINISTÉRIO DA CULTURA E MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DO PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES, PROGRAMA PRÓ- CULTURA, PACTO AMBIENTAL (Brasil). Projeto “Arquiteturas para um Brasil Musical”. **Espaços Para Aprender e Ensinar Música: construção e adequação.** Arquiteturas para um Brasil Musical, São Paulo, ano 2013, p. 1-62, 13 jun. 2013.

MANUAL PROACUSTICA DE ACÚSTICA BÁSICA. Indianápolis: Pro Acustica, nov. 2019. Disponível em: www.proacustica.org.br/publicacoes/manuais-tecnicos-sobre-acustica/. Acesso em: 02 nov. 2024.

MANUAL PROACUSTICA DE ACÚSTICA BÁSICA. Indianápolis: Pro Acustica, nov. 2019. Disponível em: www.proacustica.org.br/publicacoes/manuais-tecnicos-sobre-acustica/. Acesso em: 02 nov. 2024.

MANUAL PROACUSTICA DE RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA QUALIDADE ACÚSTICA EM ESCOLAS. Indianápolis: Pro Acustica, abril 2019. Disponível em: www.proacustica.org.br/publicacoes/manuais-tecnicos-sobre-acustica/. Acesso em: 02 nov. 2024.

BBC NEWS BRASIL (Brasil) (org.). **Estudo alemão identifica flauta de 35 mil anos**: Arqueólogos da universidade de tübingen, na alemanha, descobriram restos de flautas de mais de 35 mil anos - os mais antigos instrumentos musicais já encontrados no mundo. 2019. Disponível em: www.bbc.com/portuguese/cultura/2009/06/090625_instrumentoantigo. Acesso em: 29 out. 2024.

IBME (Brasil). **Instituto Brasileiro de Música e Educação**: nossos projetos. Nossos projetos. 2020. Disponível em: https://ibme.org.br/. Acesso em: 15 set. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUMBIARA. Disponível em: https://itumbiara.go.gov.br/. Acesso em: 01 nov. 2024.

BRASIL. IBGE. **Brasil/ Goiás/ Itumbiara**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/itumbiara/panorama. Acesso em: 15 out. 2024.

2020. MICHAELIS. **Dicionário brasileiro da Língua portuguesa**. Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/ Acesso em 08 nov. 2024.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, p. 27833, 23 dez. 1996.

KERR, Dorotéa. **Caminhos da Educação Musical**. Conteúdos e Didáticas de Artes, [S. l.], p. 1-16, 10 abr. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MUSICAL (Brasil). XXIV Congresso da Associação Brasileira de Educação Musical. Educação Musical e formação humana: perspectivas de uma aprendizagem pró-vida. **Revista da ABEM**, [S. l.], p. 1-14, 14 nov. 2019. Disponível em: https://revistaabem.abem.mus.br/revistaabem/index. Acesso em: 8 nov. 2024.

HUMMES, Júlia Maria. Por que é importante o ensino de música? Considerações sobre as funções da música na sociedade e na escola. **Revista da ABEM**, [S. l.], p. 1-9, 27 set. 2004.

TALLER ESPACIO COLECTIVO S.A.S (Colômbia). **Escuela de música de Candelaria**. 2016. Disponível em: https://www.tallerespaciocolectivo.com/escuela-de-musica-de-candelaria. Acesso em: 10 set. 2024.

JARDIM de Infância Nueva Creación / Taller de Arquitectura Miguel Montor. 2022. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/991834/jardim-de-infancia-nueva-creacion-taller-de-arquitectura-miguel-montor?ad_medium=gallery. Acesso em: 15 set. 2024.

FUNDAÇÃO BRADESCO - ENSINO MÉDIO. 2018. Disponível em: https://www.shieh.com.br/FUNDACAO-BRADESCO-ENSINO-MEDIO. Acesso em: 12 abr. 2025.

PUNTONI, Alvaro. SODRÉ, João. DAVIES, Jonathan. MARGOTTO, Luciano. **"Sede SEBRAE NACIONAL".** MDC: Mínimo Denominador Comum, Belo Horizonte, s.n., ago-2023. Disponível em http://www.mdc.arq.br/2023/08/25/sede-sebrae-nacional/ . Acesso em:10 mar. 2025.

ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11., 2019, João Pessoa. **DIRETRIZES DE PROJETO PARA AUDITÓRIOS DESTINADOS À FALA**. João Pessoa: Elacac, 2019.

ABCEM (São Paulo) (org.). **Estruturas Vagonadas em Aço: Concepção, Dimensionamento e Aplicações.** São Paulo: Constru Metal, 2012.

REBELLO, Yopanan Conrado Percira. **Bases para projeto estrutural na arquitetura.** São Paulo: Zigurate, 2007.

BPM PRÉ-MOLDADOS (Santa Catarina) (org.). **Manual de Informação - Laje Alveolar Protendida.** Forquilhinha: Bpm Pré-Moldados, 2015.

TABELAS Técnicas. 2024. Disponível em: https://www.fabricadoprojeto.com.br/tabelas-de-laminados-trefilados-e-itens-comerciais/. Acesso em: 04 mar. 2025.