



arte de Incluir

A A R T E D E I N C L U I R

ANTEPROJETO DE UM CENTRO CULTURAL
INCLUSIVO NA CIDADE DE JOÃO PESSOA NA
PARAÍBA

CARINA LINS AQUINO DE
SOUZA

“

Siga seu sonho como um destruidor. Mesmo se tudo desmoronar, vai melhorar, mesmo se tudo desabar, não volte atrás jamais. Porque a madrugada é mais escura logo antes do Sol nascer.

”

Bts - Tomorrow

Arte de Incluir

CARINA LINS AQUINO DE SOUZA
ORIENTADOR:
PROF. DRA. JULIANA MAGNA S COSTA MORAIS

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S729a Souza, Carina Lins Aquino de.
A arte de incluir: Anteprojeto de um centro
cultural inclusivo na cidade de João Pessoa na Paraíba
/ Carina Lins Aquino de Souza. - João Pessoa, 2023.
93 f. : il.

Orientação: Juliana Magna Silva Costa Moraes.
TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. Centro Cultural. 2. Acessibilidade. 3.
Arquitetura Inclusiva. 4. Conforto Ambiental. 5.
Desenho Universal. I. Moraes, Juliana Magna Silva
Costa. II. Título.

UFPB/CT/BSCT CDU 72:711(043.2)

Arte de Incluir



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
SUBMETIDO AO CURSO DE ARQUITETURA
E URBANISMO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA
PARAÍBA (UFPB) COMO REQUISITO OBRIGATÓRIO
PARA CONCLUSÃO
DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO.
ORIENTADOR: PROF. DRA. JULIANA MAGNA S
COSTA MORAIS

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Juliana Magna S Costa Moraes
(Orientadora)

Profa. Dra. Claudia Torres
(Avaliadora)

Prof. Eduardo de Almeida
(Avaliador)

João Pessoa - PB.
JUNHO 2023.

AGRADECIMENTOS:

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, que me sustentou não só durante minha jornada acadêmica mas em toda a minha vida me dando forças para seguir em frente.

A Nossa Senhora, por ser o meu consolo e amparo.

Aos meus pais, pelo apoio incondicional.

A minha irmã e melhor amiga Camilla, por ser o meu porto seguro e a pessoa que mais acredita em mim. A minha Avó, por todas as orações. A toda a minha família em especial a minha Tia Myrna que sempre me incentivou na paixão pela arte e a cultura.

A todos os professores de arquitetura e urbanismo da UFPB, em especial minha orientadora Juliana, por todos os conselhos e aprendizado e por acreditar no meu potencial. A minha chefe, Bethania, por todos os ensinamentos adquiridos durante o estágio e toda a compreensão nesse momento de conclusão

A todos os meus amigos em especial: Anna, Amanda, Arnon, Ana Celia, Bruna, Carol, Duda, Gabi, Helena, Kath, Maria, Rafa, Rebeca e Vic por estarem comigo durante toda essa jornada, me darem muito apoio emocional, irem comigo a "cafés" para estudar junto e virarem madrugadas comigo trabalhando, especialmente Helena por me ajudar com todos os desenhos, não teria terminado sem a sua ajuda.

A meus presentes da vida acadêmica, as "luluzinhas": Carol, Helo, Samia, Lari, Janaina e Milena, obrigada por estarem comigo durante todos esses anos, espero poder comer mais Yakisoba com vocês no futuro.

Não poderia deixar de agradecer também ao BTS, por todos esses anos e todas as mensagens em suas letras que me tornaram mais forte a medida de que fui crescendo.

E por fim, gostaria de agradecer a mim, mesmo com todas as dificuldades e momentos em que quis desistir de tudo, eu estou aqui completando mais uma etapa da minha vida e eu não poderia estar mais grata.

•••••
•••••
•••••
A A R T E D E I N C L U I R

RESUMO:

Segundo a declaração universal dos direitos humanos art. 27 datada de 1948: "Toda a pessoa tem o direito de tomar parte livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar no progresso científico e nos benefícios que deste resultam". Embora a cultura seja um direito de todos, hoje em dia ainda podemos encontrar obstáculos na inclusão de pessoas com deficiências nos ambientes destinados à cultura advindos da falta acessibilidade em vários níveis, ainda que estas pessoas representam uma parcela significativa da população.

Buscando atender essa demanda da sociedade, o presente trabalho propõe em nível de anteprojeto de arquitetura um centro cultural acessível na cidade de João Pessoa visando um ambiente acolhedor a partir das diretrizes de conforto ambiental e princípios de desenho universal considerando as necessidades do público alvo.

Palavras-Chave: Centro Cultural, Acessibilidade, Arquitetura Inclusiva, Conforto Ambiental, Desenho Universal.

ABSTRACT:

According to the universal declaration of human rights art. 27 of 1948: "Everyone has the right to freely participate in the cultural life of the community, to enjoy the arts and to share in scientific advancement and its benefits". Although culture is everyone's right, today we can still find obstacles in the inclusion of people with disabilities in environments intended for culture due to the lack of accessibility at various levels, even though these people represent a significant portion of the population.

Seeking to meet this demand from society, this work proposes, at the level of an architectural project, an accessible cultural center in the city of João Pessoa, aiming at a welcoming environment based on environmental comfort guidelines and universal design principles, considering the needs of the target audience.

Keywords: Cultural Center, Accessibility, Inclusive Architecture, Environmental Comfort, Universal Drawing.

SUMÁRIO:

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA.....	12
1.2 BREVE HISTÓRICO.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 DESENHO UNIVERSAL.....	21
2.2 CONFORTO AMBIENTAL.....	27
2.2.1 CONFORTO ACÚSTICO.....	27
2.2.2 CONFORTO TÉRMICO.....	30
2.2.3 CONFORTO LUMÍNICO.....	31
3. REFERENCIAL PROJETUAL.....	32
3.1 EXEMPLOS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA.....	33
3.1.1 INSTITUTO DOS CEGOS ADALGISA CUNHA (ICPAC).....	33
3.1.2 CENTRO HELENA HOLANDA.....	34
3.2 REFERÊNCIAS DE ARQUITETURA.....	36
3.2.1 CENTRO CULTURAL PILARES.....	36
3.2.2 PAVILHÃO FAMÍLIA KAPLAN CIDADE DA ESPERANÇA.....	38
3.2.3 ACADEMIA ESCOLA UNIVERSIDADE UNILEÃO.....	39

4. O PROJETO.....	42
4.1 ESCOLHA E CARACTERIZAÇÃO DO LOTE.....	43
4.2 CONCEITOS E DIRETRIZES.....	50
4.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	52
4.4 PARTIDO ARQUITETÔNICO.....	54
4.5 IMPLANTAÇÃO E ACESSOS.....	59
4.6 ACESSIBILIDADE.....	60
4.7 APROVEITAMENTO SOL I VENTO.....	62
4.8 CONDICIONAMENTO ACÚSTICO.....	66
4.8.1: AUDITÓRIO.....	66
4.8.2: SALAS MULTIUSO.....	68
4.8.3: CINEMA.....	69
4.9 SISTEMA CONSTRUTIVO.....	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
7. APÊNDICE.....	77

LISTA DE FIGURAS:

Figura 01: Gráfico referente a Pessoas com Deficiência no estado da Paraíba.....	12
Figura 02: Centro Cultural Georges Pompidou (1977).....	14
Figura 03: Metodologia de ensino da Associação Fernanda Bianchini.....	17
Figura 04: Bailarinas da associação Fernanda Bianchini.....	17
Figura 05: Espetáculo de dança da Associação Fernanda Bianchini.....	17
Figura 06: Espetáculo Alice no País das Maravilhas grupo de teatro surdo.....	19
Figura 07:Exemplo: Portas automáticas (Não exigem alcance ou esforço físico para serem abertas).....	21
Figura 08: 1-Exemplos: Computador com teclado e mouse ou com programa do tipo "Dosvox" 2- Tesoura que se adapta a destros e canhotos.....	21
Figura 09: Exemplos: 1-Sanitário feminino e para pessoas com deficiência. 2- Sanitário masculino e para pessoas com deficiência.....	21
Figura 10: Exemplo: 1 - Utilização de diferentes maneiras de comunicação, tais como símbolos e letras em relevo, braille e sinalização auditiva. 2 - Uso de mapa tátil.....	22
Figura 11: Exemplo: Elevadores com sensores em diversas alturas evitando que a porta feche no meio do procedimento e escadas e rampas com corrimão.....	22
Figura 12: Exemplo: Elevadores com sensores em diversas alturas evitando que a porta feche no meio do procedimento e escadas e rampas com corrimão.....	22
Figura 13: Exemplo: Assentos para pessoas obesas em cinemas e teatros.....	22
Figura 14: Sistema de sinalização "wayfinding" para a Biblioteca Pública do Paraná.....	24
Figura 15, 16, 17, 18, 19: Cinco preceitos para o Deaf Space.....	24 e 25
Figura 20: Arquitetura para surdos da Gallaudet University.....	25

Figura 21: Condicionamento e isolamento acústico.....	27
Figura 22: Reverberação em ambientes.....	28
Figura 23: Gráfico para tempo de reverberação por volumes e atividades.....	29
Figura 24: Mapa do Zoneamento Bioclimático Brasileiro.....	30
Figura 25: Tabela 1 - Iluminâncias por classe de tarefas visuais.....	31
Figura 26: Serviços oferecidos pelo ICPAC.....	33
Figura 27 e 28: 1- Desnível no acesso a área de convivência 2- Desnível na circulação.....	34
Figura 29 e 30: Acesso a segundo pavimento por escadas.....	34
Figura 31, 32 e 33: 1 - Piso em padronagem "mosaico" 2 - Estacionamento em paralelepípedo 3 - Porta mantida aberta parcialmente.....	34
Figura 34: Espetáculo Arte sem fronteiras Centro Helena Holanda.....	35
Figura 35: Espetáculo Arte sem fronteiras Centro Helena Holanda.....	35
Figura 36: Pátio Centro Cultural Pilares.....	36
Figura 37: Pátio Centro Cultural Pilares.....	36
Figura 38: Materialidade Centro Cultural Pilares.....	37
Figura 39: Sala de dança Centro cultural Pilares.....	37
Figura 40: Perspectiva Axonométrica explodida Centro Cultural Pilares.....	37
Figura 41: Pavilhão Família Kaplan, pátio central.....	38
Figura 42: Pavilhão Família Kaplan, paredes sinuosas em concreto.....	38
Figura 43: Pavilhão Família Kaplan, corte esquemático.....	39
Figura 44: Pavilhão Família Kaplan, vista frontal.....	39
Figura 45: Academia escola universidade Unileão, acesso na fachada oeste.....	40
Figura 46: Planta baixa térrea, Academia Universidade Unileão.....	40
Figura 47: Corte esquemático, Academia Universidade Unileão.....	41
Figura 48: Academia Universidade Unileão, corredores em laje de concreto.....	41

LISTA DE FIGURAS:

Figura 49: Tabela - Referencial Projetual.....	41
Figura 50: Centro Cultural Pilares.....	41
Figura 51: Pavilhão Família Kaplan.....	41
Figura 52: Academia Escola Universidade Unileão.....	41
Figura 53: Mapa de localização área delimitada.....	43
Figura 54: Uso e ocupação do solo.....	44
Figura 55: Gabaritos no entorno do terreno.....	44
Figura 56: Hierarquização viária.....	45
Figuras 57 - 58: Piso tátil e rampa Av. Epitácio Pessoa.....	45
Figuras 59: Calçadas Av. São Paulo.....	45
Figuras 60: Calçadas de Acesso Av. Pará.....	46
Figuras 61: Calçadas de Acesso Av. Amazonas.....	46
Figuras 62: Calçadas de acesso Av. Rio Grande do Sul.....	46
Figura 63: Carta Solar.....	46
Figura 64, 65, 66, 67: Estudos da carta solar João Pessoa.....	47
Figura 68: Tabela - Condicionantes Legais.....	48
Figura 69: Diagrama de diretrizes e conceitos projetuais.....	50
Figura 70: Diagrama programa de necessidades.....	52
Figura 71: Pré-dimensionamento bloco 1.....	52
Figura 72: Pré-dimensionamento bloco 2.....	53
Figura 73: Quadro de funcionários.....	53
Figura 74: Quadro de Ocupação máxima I Salas.....	53
Figura 75: Diagrama de zoneamento.....	54
Figura 76: Diagrama de setorização.....	54
Figura 77: Maquete analógica.....	55
Figura 78: Estudo volumétrico 3D.....	55
Figura 79: Vista superior fachada norte.....	56
Figura 80: Planta baixa - Térreo.....	57

Figura 81: Planta baixa - 1 Pavimento.....	58
Figura 82: Implantação e coberta.....	59
Figura 83: Render: Circulação vertical rampa.....	60
Figura 84: Render: Mapa tátil e sinalização tátil em todas as portas.....	60
Figura 85: Render: Aplicação do Wayfinding.....	61
Figura 86: Render: Guarda-corpo primeiro pavimento.....	61
Figura 87: Detalhamento: Auditório assentos.....	61
Figura 88: Detalhamento guarda-corpo.....	61
Figuras 89-100: Estudos Solares.....	62, 63 e 64
Figuras 101 e 102: Detalhes Brise Soleil (Fachada sul).....	64
Figura 103: Tijolo maciço cerâmico espaçados.....	64
Figura 104: Detalhe tijolo maciço cerâmico.....	64
Figura 105 e 106: Esquema ventilação Windtunnel (Bloco 1 e 2).....	65
Figura 107: Esquema ventilação.....	65
Figura 108: Volume auditório (planta) Reflexões.....	66
Figura 109: Volume auditório (Corte) Reflexões.....	66
Figura 110: Tempo de reverberação obtido (Auditório).....	67
Figura 111: Materiais escolhidos (Auditório).....	67
Figura 112: Sistema de isolamento acústico.....	67
Figura 113: Tempo de reverberação obtido (Sala multiuso).....	68
Figura 114: Materiais escolhidos (Sala Multiuso).....	68
Figura 115: Tempo de reverberação obtido (Cinema).....	69
Figura 116: Materiais escolhidos (Cinema).....	69
Figura 117: Detalhe: Piso elevado.....	69
Figura 118: Maquete estrutural.....	70
Figura 119: Esquema Calraboia.....	70
Figura 120: Vista lateral painéis de xilogravura.....	71
Figura 121: Vista café painéis de xilogravura.....	71

A ARTE DE INCLUIR



1 Introdução

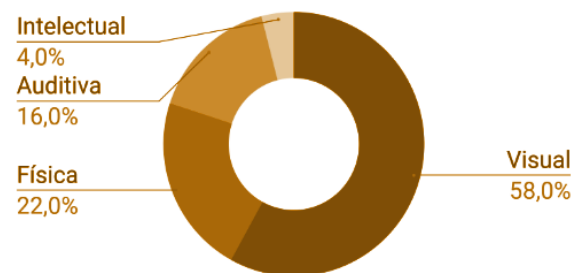
APRESENTAÇÃO DO TEMA:

A arte é algo que está presente no nosso cotidiano desde a antiguidade; segundo Buoro (2000, p. 29) “[...] no percurso da história não há civilização que não tenha produzido arte.” Isto é, a produção artística de um povo representa quem ele é enquanto coletividade; sua cultura. Portanto, a cultura é algo que deve ser acessado livremente por toda a comunidade como destaca a declaração universal dos direitos humanos art. 27 de 1948: “Toda a pessoa tem o direito de tomar parte livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar no progresso científico e nos benefícios que deste resultam”. No entanto, esse direito não vem sendo plenamente contemplado por parte da população, em especial aqueles que possuem alguma deficiência. Isso se dá devido ao fato de que muitos ambientes destinados à cultura não oferecem acessibilidade a seus usuários, fazendo com que essa parcela da população não possa usufruir plenamente desses espaços.

De acordo com dados coletados pelo censo demográfico do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2010, no Brasil 23,7% da população alega possuir algum tipo de deficiência, dentre eles 18,6% são deficientes visuais, 7% possuem alguma deficiência motora, 5,1% possuem deficiência auditiva e 1,4% intelectual (IBGE, 2010). Conforme a mesma pesquisa, o Nordeste foi a região com o maior número de pessoas com pelo menos algum tipo de deficiência. Dentre os estados do nordeste a Paraíba se destaca como o segundo estado com mais pessoas que possuíam algum tipo de

deficiência com cerca de 34,55% da população o que representa a um total de 1.045.962 paraibanos. Entre eles, destaca-se o número de pessoas que declararam possuir alguma deficiência visual, logo em seguida deficiência motora, auditiva e intelectual como pode se observar na figura 01:

Figura 01: Gráfico referente a Pessoas com Deficiência no estado da Paraíba:



Fonte: Elaborado pela autora baseado em dados do IBGE (2010).

Paralelamente a esta questão, outro fator que também deve ser destacado é o aumento da expectativa de vida da população, fato que vem sendo observado mundialmente decorrente da melhoria nas condições de saúde associada à diminuição da taxa de natalidade.

No Brasil no ano de 2017, a população com 60 anos ou mais obteve um crescimento de aproximadamente 18% desde 2012 (IBGE, 2017). Já no estado da Paraíba, de acordo com últimos três censos demográficos do IBGE é possível notar que em 1991 o percentual de idosos correspondia a 9,12%, em 2000 esse dado aumentou para 10,17%, atingindo 11,98% em 2010, essa pesquisa põe a Paraíba em terceiro lugar do país na porcentagem de idosos, ficando atrás apenas do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul. (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL E ESTADUAL - IDEME, 2012)

Assim, muitas vezes os espaços culturais disponíveis na cidade, também não são acessíveis aos idosos, e promover a inclusão desta parcela significativa da população deve ser algo urgente e prioritário.

Embora existam em João Pessoa alguns órgãos de apoio a estes públicos - deficientes e idosos, tais como: Instituto dos cegos Adalgisa Cunha (ICPAC), Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência (FUNAD), Lar da providência e o Centro Helena Holanda que oferecem diversas atividades culturais, ainda é notável que essas pessoas não são totalmente incluídas nas atividades sócio-culturais de forma que não podem exercer plenamente seu direito à cultura. Sendo assim, faz-se necessário cada vez mais a inclusão deste público na vida sócio-cultural e artística da sociedade eliminando barreiras físicas que possam ser empecilhos para isto.

Reconhecendo essa demanda, o presente trabalho tem por objetivo geral propor a nível de anteprojeto de arquitetura um Centro Cultural acessível na cidade de João Pessoa na Paraíba. Além disso, tem por objetivos específicos: **Empregar o conceito de desenho universal e acessibilidade no projeto como forma de acolher a todo o público, promover o conforto ambiental através de soluções térmicas, acústicas e lumínicas procurando tornar os espaços agradáveis, Integrar espaços verdes oferecendo opções de descanso e socialização amparados no bem-estar e por fim oferecer a vivência da arte para o público alvo através de espaços**

para oficinas, aulas de música e dança criando também espaços livres para expressão artística, fortalecendo espaços de transição e de permanência.

Para atingir esses objetivos o trabalho foi dividido nas seguintes etapas: (I) Breve Histórico (II) Pesquisa de Referencial teórico, (III) Pesquisa referencial projetual, (IV) Escolha e caracterização do terreno escolhido, (V) desenvolvimento do partido arquitetônico, (VI) elaboração de proposta projetual.

ORIGEM DO CENTRO CULTURAL:

Embora hoje em dia seja muito comum encontrarmos edifícios onde se concentram diversas formas de manifestações culturais e artísticas; os chamados Centros Culturais, na história não se tem registro exato de sua origem de forma que ela diverge de acordo com cada autor:

Silva (1995), acredita que edifícios com uma tipologia parecida tenham surgido ainda na Grécia antiga, citando o exemplo da biblioteca de Alexandria que concentrava em sua estrutura diversas formas de manifestações culturais, filosóficas e científicas. Já Milanesi (1997), acredita que com o incentivo à cultura nos países europeus no segundo pós-guerra na década de 60 foram criados os primeiros centros culturais, e, ainda de acordo com Milanesi (1997) a construção do Centro Georges Pompidou na França em 1977 contribuiu para despertar o interesse na criação de mais edifícios destinados a cultura, pois o prédio foi um marco na história para os centros culturais.

Milanesi (1997) define como centro cultural uma edificação com um conceito aberto que não possui fórmula ou programa de necessidades pré-estabelecido, contudo existe uma reunião de diversas manifestações socioculturais possibilitando o debate e a criação de novos produtos culturais.

Figura 02: Centro Cultural Georges Pompidou (1977)



Fonte: Archdaily, 2012

PESSOAS COM DEFICIÊNCIA E A ARQUITETURA:

Segundo Cambiaghi (2004), o registro que temos de uma preocupação com a acessibilidade nos ambientes construídos durante a história deu-se tardiamente, apenas na segunda metade do século XX durante o segundo pós-guerra. Essa preocupação se sucedeu devido aos feridos em guerra que ao regressarem a seus lares necessitavam que os ambientes fossem adaptados a suas novas demandas pois muitos deles apresentavam problemas de locomoção e ou sensoriais. Pensando nisso foi criado o “Desenho livre de barreiras” (1963, em Washington nos Estados Unidos), que hoje conhecemos como “Desenho Universal”, terminologia criada

por Ronald Mace em 1987; trata-se do desenho de uma arquitetura pensada para todos independente de suas deficiências sejam elas físicas, sensoriais, permanentes e ou temporárias (DISCHINGER et all, 2012).

Esse cenário no Brasil se desenhou de forma ainda mais lenta, apenas na década de 80 quando foi implantado pelos envolvidos no planejamento da construção civil a importância na redução de barreiras físicas (COHEN ,2005). Em decorrência disso, a acessibilidade passou a constar na Constituição Brasileira de 1988 através dos artigos 227 §2º e 244:

*"Art. 244. A lei disporá sobre a adaptação dos logradouros, dos edifícios de uso público e dos veículos de transporte coletivo atualmente existentes a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência, conforme o disposto no art. 227, § 2º.
(Art. 244, Constituição Federal de 1988)*

Embora segundo Cambiaghi (2012) o Brasil possua uma das mais completas legislações a respeito das questões de acessibilidade, contando com diversas normas regulamentadoras e com códigos de obras municipais, a falta de fiscalização para aplicação destas é uma das principais causadoras da falta de acessibilidade nos ambientes construídos. Além disso, é importante ressaltar que para que um ambiente seja plenamente acessível ele deve também gerar ao usuário uma sensação de acolhimento, levando em

conta a "Acessibilidade Emocional". Essa terminologia representa a capacidade que um lugar vai ter de oferecer a seus usuários a sensação de pertencimento e englobando não só a eliminação de barreiras físicas mas também toda uma ambiência que envolve o visitante o tratando como um ser total que faz parte e compreende todos os signos deste, sendo assim, os projetistas não devem se limitar a promover a acessibilidade somente na eliminação de obstáculos físicos, conjuntamente a isso eles necessitam de se apropriar dessas questões visando uma preocupação sensorial do ambiente (DUARTE; COHEN, 2018).

DEFICIÊNCIA E AS EXPRESSÕES ARTÍSTICAS:

A arte cria uma forma de se expressar e se comunicar com o mundo que transcende qualquer diferença ou "deficiência" sendo assim é de fundamental importância o incentivo a vivência da arte e da cultura como forma de experienciar a cidadania efetivamente.

Como citado na introdução deste trabalho: "[...] no percurso da história não há civilização que não tenha produzido arte." (Buoro 2000, p. 29) esse pensamento é complementado por Coli (1989, p. 90) que diz:

"[...] No passado, e ainda hoje, os objetos artísticos possuíram funções sociais e econômicas que permitiram sua constituição e seu desenvolvimento."

Isso significa que ao longo da história sempre foi inerente ao ser humano se expressar socialmente através da arte, contudo nota-se uma clara lacuna dessa forma de expressão na história advinda daqueles que por muito tempo foram excluídos das atividades socioculturais.

Hoje em dia o acesso à cultura é um direito a todos independente de suas diferenças sejam elas físicas ou até mesmo socioeconômicas. Contudo isso ainda não é uma realidade no Brasil. Segundo dados do do SIIC (Sistema de informações e indicadores Culturais) do IBGE em 2019, as barreiras de acesso à cultura vão muito além das físicas, elas também estão relacionadas a diferenças regionais, socioeconômicas e raciais do país. Segundo esta pesquisa, apenas 10% dos municípios brasileiros possuem salas para exibição de filmes. Além disso, os dados mostram que 44% dos pretos e pardos vivem em cidades que não possuem cinemas e 37% em cidades que não possuem museus e apenas 34,4% dos brancos se encontram nas mesmas condições, o que denota uma racialização no acesso à cultura.

A problemática da acessibilidade nos espaços culturais se dá pois torná-los acessíveis vai muito além de por rampas e pisos táteis como muitas pessoas acreditam, tornar esses ambientes acessíveis é ir além, é trazê-las para dentro do contexto independente de suas diferenças.

Nas últimas décadas muito tem se estudado sobre os benefícios que a arte traz a pessoas com deficiência, um

exemplo disso é através da dança; segundo Mauerberg-deCastro (2005) essa expressão artística por envolver aspectos motores, intelectuais, psicológicos e sociais facilita o desenvolvimento e a reabilitação do gesto motor, desenvolve os aspectos motores melhorando a postura, a coordenação, o ritmo, a movimentação articular e o corpo como um todo, proporciona melhorias na autoconfiança e na imagem corporal, aprimora a comunicação, a cooperação e a inter-relação pessoal, promovendo assim uma melhor qualidade de vida.

Dito isto, a arte passa a entrar como uma grande aliada na educação da pessoa com deficiência (PCD) como afirmado por Reily (2006, p.13):

[...] No contexto da inclusão, o ensino da arte apresenta diversas alternativas importantes na busca de caminhos efetivos, sobretudo para alunos com necessidades especiais (sic), para que possam vivenciar expressões que vão contribuir com a construção do conhecimento e o exercício pleno da cidadania.

A título de exemplo, é possível observar através da Associação de Ballet para cegos Fernanda Bianchini, que é a primeira e até então única escola de Ballet para cegos no mundo. Fundada em 1995 pela bailarina e fisioterapeuta Fernanda Bianchini, a associação localiza-se na Vila Mariana em São Paulo e conta com diversos prêmios e uma metodologia de ensino toda adaptada baseada no toque e na percepção corporal.



Figura 03:
Metodologia
de ensino da
Associação
Fernanda
Bianchini.

Fonte:
Fotografado
por Brunella
Nunes (2016).

Figura 04: Bailarinas da associação Fernanda Bianchini.



Fonte: Fotografado por Brunella Nunes (2016).

Hoje em dia a associação oferece aulas de dança de diversas modalidades, atendimento fisioterápico, condicionamento físico e pilates para adolescentes e adultos, inclusive idosos, com diferentes tipos de deficiência física, motora, intelectual e síndromes diversas promovendo a inclusão e o acolhimento através da dança não só de seus alunos mas também dos familiares dos mesmos.

A associação conta com a primeira companhia de Ballet para cegos do mundo e já se apresentou na cerimônia de abertura dos jogos paraolímpicos de Londres em 2012 e em outros países como a Polônia, Alemanha e Estados Unidos servindo de referência para todo o mundo:

Figura 05: Espetáculo de dança da Associação Fernanda Bianchini.



Fonte: Fotografado Angela Rezé e Sergio Matta (2016).

"[...] Meu maior aprendizado foi enxergar o mundo com os olhos do coração. Com certeza a partir disso eu aprendi a enxergar um mundo mais bonito, com mais significado e mais inclusivo" cita Fernanda Bianchini, a fundadora.

Outra forma de trabalhar a inclusão através da arte é por meio da música. Isso porque a música tem a capacidade de comunicar de uma maneira diferente da comunicação estritamente verbal. Pensando nessas possibilidades surge a Musicoterapia, embora tenham alguns registros de terapias parecidas no Egito antigo a terminologia foi criada em 1944 nos estados unidos após a segunda guerra quando os músicos começaram a tocar para os doentes em hospitais, a partir disso, na década de 60, o médico inglês Oliver Sacks iniciou pesquisas para tratamento de parkinson com a música:

"[...] única entre as artes, é ao mesmo tempo completamente abstrata e profundamente emocional. Não tem o poder de representar seja o que for de concreto ou de exterior, mas tem um poder único no que se refere à expressão de estados internos ou de sentimentos. A música é capaz de nos tocar diretamente, o coração; não requer mediações" (SACKS, 2008, p. 302)

A musicoterapia trata-se de um híbrido entre arte e saúde e pode vir a trazer para pessoas com dificuldades na comunicação uma outra alternativa de se expressar, além de contribuir com a reabilitação motora e física.

Brandalise (1998), pontua que na musicoterapia a canção passa a ter conotação de interação entre o terapeuta e o paciente, que passa a estabelecer uma comunicação, ou seja, o paciente passa a decodificar as mensagens através de "pontos de indeterminação" fornecidos pela música ressignificando o material recebido e dando a ele outra conotação.

Quanto à comunidade surda, sua relação com as manifestações artísticas é ainda mais intensa uma vez que essa comunidade possui cultura e signos próprios a eles. Segundo Strobel (2013) a cultura surda possui diversos "artefatos" pelos quais se expressam, são eles: a experiência visual; língua de sinais; família; literatura surda; vida social e esportiva; artes visuais; política; materiais.

"[...] O conceito de artefatos não se refere apenas a materialismos culturais, mas àquilo que na cultura constitui produções do sujeito que tem seu próprio modo de ser, ver, entender e transformar o mundo. Traço comum em todos os seres humanos seria o fato de que somos todos artefatos culturais e, assim, os artefatos ilustram uma cultura" (STROBEL, 2013, p.43, 44).

Também vale salientar que as expressões culturais e artísticas da comunidade surda diferem bastante da comunidade "ouvinte", isto é, para a comunidade surda são as experiências visuais que irão contar, como citado por Quadros (2003, p. 93):

"[...] O visual é o que importa. A experiência é visual desde o ponto de vista físico (os encontros, as festas, as histórias, as casas, os equipamentos...) até o ponto de vista mental (a língua, os sonhos, os pensamentos, as ideias...)".

A Arte Surda (conhecida também como De'VIA - Deaf View/Image Ar) especificamente, vai ser definida então por produções (sejam elas plásticas, teatrais, ou audiovisuais) que buscam expressar e trazer para o mundo as vivências e identidades do povo surdo. Provocar a inclusão dessa comunidade nos espaços que promovem cultura é promover ambientes onde essas experiências visuais sejam incentivadas. Segue imagem de espetáculo de grupo de teatro surdo:

Figura 06: Espetáculo Alice no País das Maravilhas grupo de teatro surdo:



Fonte: Signatores (2015)

A A R T E D E I N C L U I R



2

Referencial
Teórico

DESENHO UNIVERSAL

Segundo Cambiaghi (2007, p. 23): "[...]Quando uma pessoa com deficiência está em um ambiente acessível, suas atividades são preservadas, e a deficiência não afeta suas funções." Sendo assim, o Desenho Universal, como citado anteriormente neste presente trabalho, trata-se de projetar espaços de maneira equitativa visando respeitar todas as individualidades de cada um. De acordo com Kawauchi (2001): O termo originou-se em 1987 no Center of Universal Design (CUD), na Carolina do Norte - Estados Unidos, por Ron Mace, fundador do centro. Em 1997 o grupo buscou organizar direcionamentos e princípios que devem ser levados em conta para projetar de forma inclusiva criando os sete princípios do desenho universal. De acordo com Carletto e Cambiaghi (2016), são eles: (I) Uso Equitativo, (II) Flexibilidade no uso, (III) Uso simples e intuitivo, (IV) Informação de Fácil Percepção, (V) Tolerância ao Erro, (VI) Baixo Esforço Físico e por fim (VII) Dimensão e Espaço para Aproximação e Uso:

1º Princípio - Uso Equitativo | Igualitário: O de espaços e objetos deve ser pensado para pessoas com habilidades diversas, impedindo a segregação e os tornando iguais para todos.

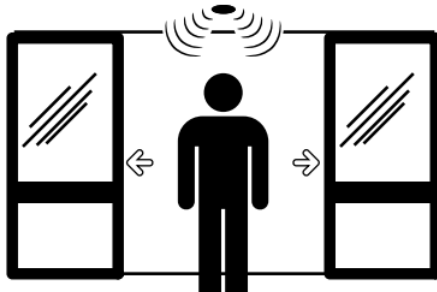


Figura 07: Exemplo: Portas automáticas (Não exigem alcance ou esforço físico para serem abertas)

Fonte: Desenho Universal - Um conceito para todos - Mara Gabrilli (2016)

2º Princípio - Uso Flexível | Adaptável: Às diversas habilidades e preferências individuais do usuário devem ser levadas em conta pelo projetista dando ao usuário a possibilidade de escolha conforme suas necessidades para qualquer uso.

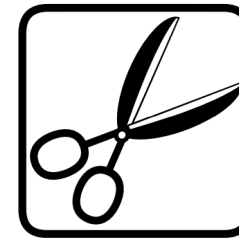


Figura 08: 1 - Exemplos: Computador com teclado e mouse ou com programa do tipo "Dosvox" 2 - Tesoura que se adapta a destros e canhotos.

Fonte: Desenho Universal - Um conceito para todos - Mara Gabrilli (2016)

3º Princípio - Uso simples e intuitivo: A compreensão do uso dos espaços deve ser de fácil entendimento independente da experiência, conhecimento, habilidades de linguagem ou nível de concentração dos usuários.



Figura 09: Exemplos: 1 - Sanitário feminino e para pessoas com deficiência. 2 - Sanitário masculino e para pessoas com deficiência.

Fonte: Desenho Universal - Um conceito para todos - Mara Gabrilli (2016)

4º Princípio - Informação de fácil Percepção I Reconhecimento: É essencial que o desenho comunique a informação necessária ao usuário, independente das condições ambientais ou de suas habilidades sensoriais, sejam cegos, analfabetos ou estrangeiros, etc.

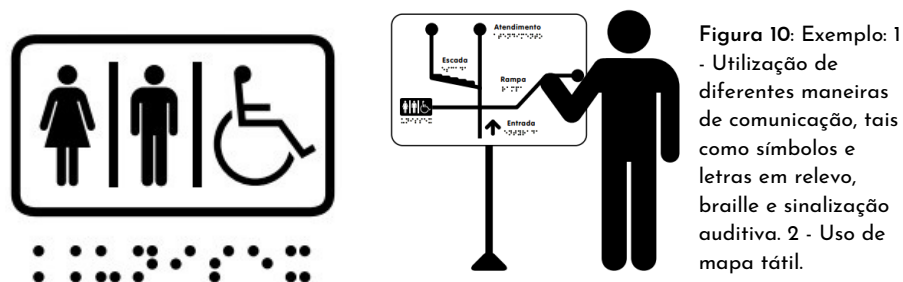


Figura 10: Exemplo: 1 - Utilização de diferentes maneiras de comunicação, tais como símbolos e letras em relevo, braille e sinalização auditiva. 2 - Uso de mapa tátil.

Fonte: Desenho Universal - Um conceito para todos - Mara Gabrilli (2016)

5º Princípio - Tolerância ao Erro I Segurança: O desenho deve prever e minimizar riscos e consequências adversas de ações incorretas sejam elas acidentais ou não intencionais, garantindo segurança.

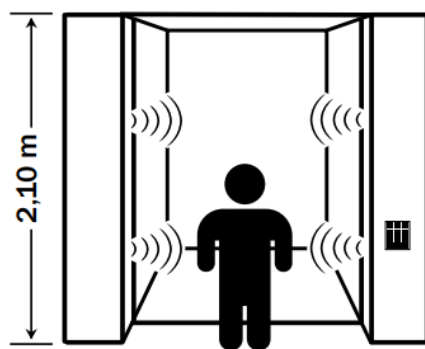


Figura 11: Exemplo: Elevadores com sensores em diversas alturas evitando que a porta feche no meio do procedimento e escadas e rampas com corrimão.

Fonte: Desenho Universal - Um conceito para todos - Mara Gabrilli (2016)

6º Princípio - Baixo esforço físico I Sem Fadiga: O uso do espaço deve ser eficiente e confortável na sua utilização, considerando todas as habilidades dos usuários, exigindo-lhes o mínimo de esforço possível, ou seja, evitando fadiga.

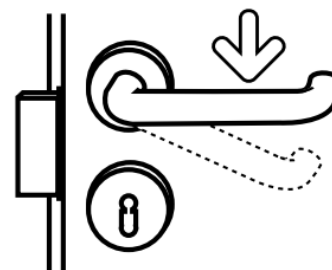


Figura 12: Exemplo: Elevadores com sensores em diversas alturas evitando que a porta feche no meio do procedimento e escadas e rampas com corrimão.

Fonte: Desenho Universal - Um conceito para todos - Mara Gabrilli (2016)

7º Princípio - Dimensão e Espaço para aproximação e Uso I Abrangente: Os espaços devem ser dimensionados de forma a serem acessados e estarem ao alcance e manipulação de uso de seus usuários independente do tamanho do corpo o (obesos, pessoas com nanismo etc.), postura e condição de mobilidade. (pessoas em cadeira de rodas, com carrinhos de bebê, bengalas etc.).

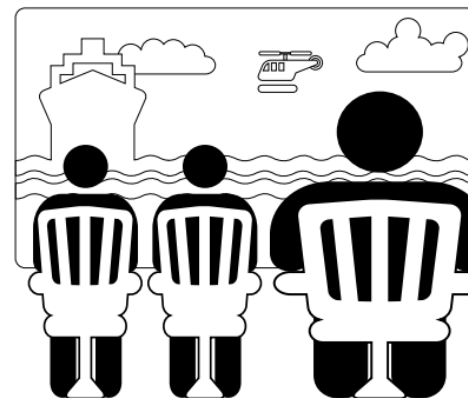


Figura 13: Exemplo: Assentos para pessoas obesas em cinemas e teatros.

Fonte: Desenho Universal - Um conceito para todos - Mara Gabrilli (2016)

Além dos sete princípios é importante compreender o verdadeiro propósito do desenho universal. Segundo Merino (2014), sua essência vai estar atrelada diretamente com o objetivo de estabelecer acessibilidade integrada a todos, sejam pessoas com deficiência ou não. Sendo assim é importante saber quem são os usuários e as suas necessidades particulares, com base nisso Dischinger et al (2012) classificam as deficiências em quatro categorias básicas: (I) físico-motoras, (II) sensoriais, (III) cognitivas e (IV) múltiplas. Em função dessa classificação, discutem as principais barreiras que devem ser solucionadas para alcançar a acessibilidade:

I - Para deficiências físico-motoras: deficiências que afetam a motricidade do indivíduo. Não apenas a ausência do membro ou paralisia, mas também dores, tremores e características que dificultam a atividade plena motora. São barreiras espaciais: batentes, circulação estreita, torneiras sem sistema de pressão ou automáticas, balcões de atendimento elevados, etc.

II - Para deficiências sensoriais: relacionadas à visão, audição, paladar-olfato, háptico e orientação. São barreiras espaciais: Ausência de sinal sonoro em semáforos e cruzamentos, letras pequenas em caixas eletrônicos, uso do interfone como requisito de identificação ao acesso, falta de equipamentos de tecnologia assistiva.

III - Para deficiências cognitivas: dificuldades relacionadas à atividade intelectual, que afetam o raciocínio, concentração e ou a memória. A principal barreira espacial é a poluição visual.

IV - Deficiências Múltiplas: Associação de mais de um tipo de deficiência.

Uma forma de promover a aplicação do Desenho Universal é através da orientabilidade por meio do processo de navegação ao ambiente. Como forma de auxiliar nesse processo foi criado o “wayfinding system” em 1960 pelo arquiteto Kevin Lynch. Inicialmente tinha recebido o termo de orientação espacial na arquitetura, a partir disso, décadas depois surgiram os livros *Wayfinding in architecture* (PASSINI, 1984); *Wayfinding: people, signs and architecture* (ARTHUR; PASSINI, 1992) e *Wayfinding behavior: cognitive mapping and other spatial processes* (GOLLEDGE, 1999) que passaram a trabalhar essa temática. É importante ressaltar a multidiplinaridade desse sistema estando presente na arquitetura, no design gráfico, interiores, paisagismo, entre outros. O Sistema Wayfinding é definido por uma série de elementos que vão auxiliar o usuário na orientação. Entre eles podemos destacar, a própria arquitetura e o urbanismo, ex: deixando claras as entradas e saídas, os acessos verticais e a localização dos caminhos; o design através de mapas (gráficos ou táteis); as maquetes; as placas de sinalização (teto, piso ou convencional); os balcões de informação; os sinalizadores e balizadores (luzes de informação); os telefones de informação (incluindo-se aqueles para surdos), dos intercomunicadores, dos displays de vídeo e do global positioning system (GPS), entre outros. (KOWALTOWSKI, ABATE, 2017). Segue exemplo de aplicação do wayfinding (figura 14):

Figura 14: Sistema de sinalização "wayfinding" para a Biblioteca Pública do Paraná.

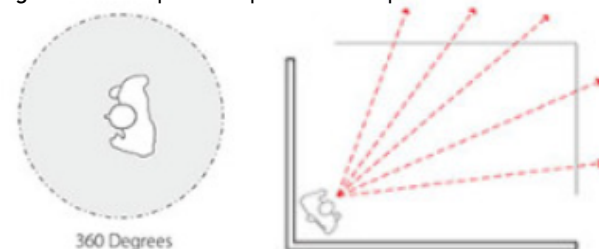


Fonte: Thapcom design + idea

Outra forma de promover a acessibilidade no ambiente construído é através do método "Deaf space" (DSP). Método elaborado em 2005 pelo arquiteto Hansel Bauman em parceria com a Gallaudet University, uma importante universidade norte-americana para pessoas surdas e com perda auditiva. Segundo Kowalski et al. (2016) e Tsymbal (2010) o método se baseia na linguagem gestual, na experiência visual entre pessoas, no sentimento de segurança e bem estar, na clareza da circulação e dos percursos. São outros princípios: a geometria circular, largura, coletividade, evitar pontos "cegos", e promover transparências. Através de pesquisas e análises realizadas por Bauman na Universidade com alunos, professores e funcionários, Bauman fundamentou cinco preceitos necessários para o Deaf Space, são eles:

1º Alcance Sensorial: O ambiente construído deve promover características que favoreçam o alcance sensorial e visual do ambiente, tal qual a "consciência espacial em 360 graus" que facilita a orientação e a mobilidade promovendo segurança e bem estar ao usuário:

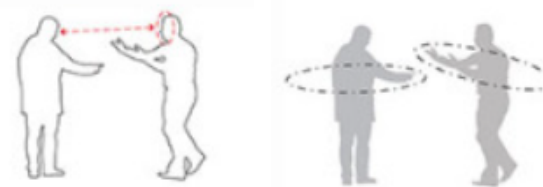
Figura 15: Cinco preceitos para o Deaf Space - Alcance Sensorial :



Fonte: Gallaudet University Imagem: © Dangermond Keane Architecture

2º Espaço e Proximidade: É necessário uma distância que permita a visualização da expressão facial e o entorno dos seus interlocutores para que os surdos mantenham uma comunicação visual entre eles. O espaço entre dois surdos conversando naturalmente é maior do que o de uma conversa falada, sendo assim, esses espaços para comunicação devem ser previstos afetando diretamente o layout do mobiliário e as dimensões do ambiente construído:

Figura 16: Cinco preceitos para o Deaf Space - Espaço e Proximidade:



Fonte: Gallaudet University Imagem: © Dangermond Keane Architecture

3º Mobilidade e proximidade: Os surdos costumam manter uma distância para a comunicação visual enquanto caminham juntos alternando o olhar entre o interlocutor e seus arredores, verificando riscos e mantendo a direção correta:

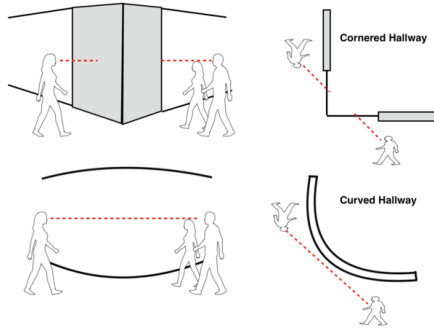


Figura 17: Cinco preceitos para o Deaf Space - Mobilidade e Proximidade:

Fonte: Gallaudet University Imagem: © Dangermond Keane Architecture

4º Luz e Cor: Evitar uma iluminação deficitária (como brilho, padrões de sombra e luz de fundo que possam vir a comprometer a comunicação visual e a contribuir para a fadiga ocular, a perda de concentração e a exaustão física). A iluminação artificial deve ser adequada e os elementos arquitetônicos devem ser utilizados para controlar a luminosidade do dia a fim de obter uma luz suave e difusa de acordo com as necessidades dos surdos. A cor pode ser usada para gerar contraste com os tons de pele e realçar a linguagem de sinais.

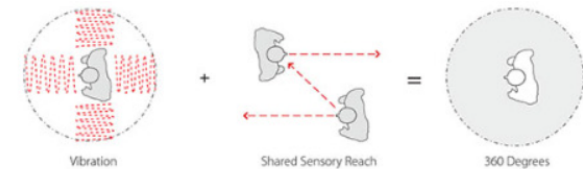


Figura 18: Cinco preceitos para o Deaf Space - Luz e Cor:

Fonte: Gallaudet University Imagem: © Dangermond Keane Architecture

5º Acústica e Interferências Eletromagnéticas: Os surdos e as pessoas com deficiências auditivas (DA) possuem diferentes níveis de audição, dessa forma o som pode vir a ser uma forma de distração, especialmente para pessoas que utilizam aparelhos auditivos de assistência ou possuem implantes cocleares. A reverberação que ondas sonoras causam se refletem nas superfícies rígidas podendo ser especialmente perturbadoras, ou até mesmo dolorosas. Sendo assim, os espaços devem ser pensados de maneira que esses efeitos e ruídos de fundo sejam reduzidos. (KOWALTOLSKI et al., 2016):

Figura 19: Cinco preceitos para o Deaf Space - Acústica e Interferências Eletromagnéticas.



Fonte: Gallaudet University Imagem: © Dangermond Keane Architecture

Figura 20: Arquitetura para surdos da Gallaudet University:



Legenda: 1) Corredores abertos para os estudantes verem e sinalizarem entre os níveis; 2) Paredes de vidro enchem o lobby com luz natural iluminando para os estudantes que dependem de comunicação visual; 3) Os bancos em formato de ferradura comportam um grupo largo de pessoas de forma que todos possam visualizar; 4) Passarelas curvas evitando quinas afiadas para que os estudantes possam conversar enquanto atravessam. Fonte: Gallaudet University.

NORMAS DE ACESSIBILIDADE:

Como citado anteriormente na introdução deste trabalho o Brasil conta com uma das mais completas legislações a respeito das questões de acessibilidade, valendo-se de diversas normas regulamentadoras e com códigos de obras municipais. Dentre elas destaca-se a **NBR 9050 (ABNT, 2020)** - Norma de Acessibilidade para edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Ela vai estabelecer parâmetros técnicos quanto a projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade. A norma se constitui a partir de três princípios: **1. Autonomia: De preferência a garantir que usuário seja capaz de realizar tudo sozinho; 2. Conforto: Garantir ao usuário baixo esforço físico; 3. Segurança: Evitar acidentes.** A norma de acessibilidade será de fundamental importância para elaboração deste presente projeto e será discutida mais adiante.

Conforme SCHMID (2005) afirma: a ideia de conforto ambiental está diretamente atrelada a não dar atenção apenas para a estética de um ambiente construído, mas também para a comodidade e aconchego que ele irá oferecer a seus usuários. Sendo assim, para considerarmos que um ambiente proporciona conforto é necessário se atentar a questões acústicas, térmicas e visuais. O conforto ambiental tem uma fundamental importância para a acessibilidade uma vez que, em alguns casos o conforto passa a ser até mesmo determinante para que o usuário com deficiência possa desfrutar de uma experiência completa desses espaços. Por outro lado, não se pode dizer que um ambiente é confortável se não estiver amplamente acessível. Assim, para além da acessibilidade e conforto ergonômico, serão aprofundadas a seguir algumas áreas do conforto, que pretendem ser consideradas neste projeto.

2.2.1 CONFORTO ACÚSTICO:

Na escala do ambiente construído, a Acústica deve ser rebatida essencialmente em dois conceitos muito importantes: o de isolamento e o de condicionamento acústico. Se bem estudados em projeto, é possível chegar a um conforto acústico no ambiente interno.

ISOLAMENTO ACÚSTICO:

O isolamento acústico é a estratégia de projeto que diz respeito à transmissão sonora que perpassa de um ambiente para o outro. Neste caso a fonte e receptor estão em ambientes distintos e se quer isolar um do outro ao máximo, evitando que um incomode a atividade do outro Souza et. al (2012). A variável mais relevante no isolamento ao ruído transmitido pelo ar, ou seja ruído aéreo, é a perda de transmissão sonora- PT que é definida pela quantidade de energia sonora que o som vai perder através da transmissão de som pelo elemento constitutivo (BISTAFA, 2006). Desta forma, para alcançar um isolamento ao ruído aéreo adequado do ambiente, é aconselhável o uso de materiais com massa suficiente para barrar eventuais ondas sonoras de um ambiente para outro. Além disso, é importante se atentar a eventuais fendas, aberturas e frestas, pois qualquer pequena abertura pode vir a comprometer o isolamento do conjunto, sendo assim é essencial um cuidado especial com as esquadrias, que tendem a ser o ponto mais fraco (menor massa) de um sistema de vedação vertical.



Figura 21: Condicionamento e isolamento acústico:

Fonte: Manual de Acústica Básica da ProAcústica

Ainda no quesito isolamento tem-se a preocupação aos ruídos transmitidos via estrutural ou sólida, ou seja, isolamento ao ruído de impacto. Em ambientes que produzem impactos ou vibrações diretamente na estrutura, uma das estratégias mais adotadas é o sistema de piso flutuante (inserção de material resiliente entre a laje e o contrapiso, conformando as possíveis deformações e transmitindo menos para o resto da estrutura). Este é um tipo de ruído comum no centro cultural em salas de dança ou de instrumentos de contato com o solo, tal como bateria, percussão, etc.

Assim, isolamento e condicionamento são processos distintos e muitas vezes complementares para a boa experiência do ambiente interno e obtenção do conforto acústico (Figura 21).

CONDICIONAMENTO ACÚSTICO:

Segundo Souza et. al. (2012) o condicionamento acústico trata-se da adequação acústica no ambiente interno, ou seja, a fonte sonora e o receptor estão no mesmo ambiente e se quer melhor audibilidade possível entre eles. O condicionamento acústico do ambiente deve estar adequado para o tipo de atividade que será realizada dentro dele e para a fonte principal, que pode ser a "palavra falada" ou música, por exemplo. Assim, nos centros culturais o condicionamento acústico deve estar presente nos auditórios, cinemas, salas multiuso, etc. Para o condicionamento acústico, a principal variável a ser considerada é o tempo de reverberação ou T60, que consiste no decaimento de 60dB após o cessar da fonte.

Esta variável foi definida empiricamente por Wallace Sabine, considerado pai da acústica arquitetônica, como expressa na seguinte equação:

$$T60 = 0,161 \cdot \frac{V}{A}$$

Onde: V é o volume do ambiente em m³ e A é absorção equivalente total do ambiente dada pela soma área de cada material x seu coeficiente de absorção sonora.

Resumidamente, existe então para cada volume e atividade , uma faixa de tempo de reverberação ótimo para que o som não fique com reverberação excessiva nem baixa demais. A reverberação excessiva no ambiente compromete a inteligibilidade do som por parte do receptor que ouve reflexões sucessivas e prolongadas no ar e isso complica a compreensão da mensagem (Figura 22). Por outro lado, pouquíssima reverberação também é ruim , pois o som se extingue muito rapidamente, não tendo chegado muitas vezes aos locais que se precisa.

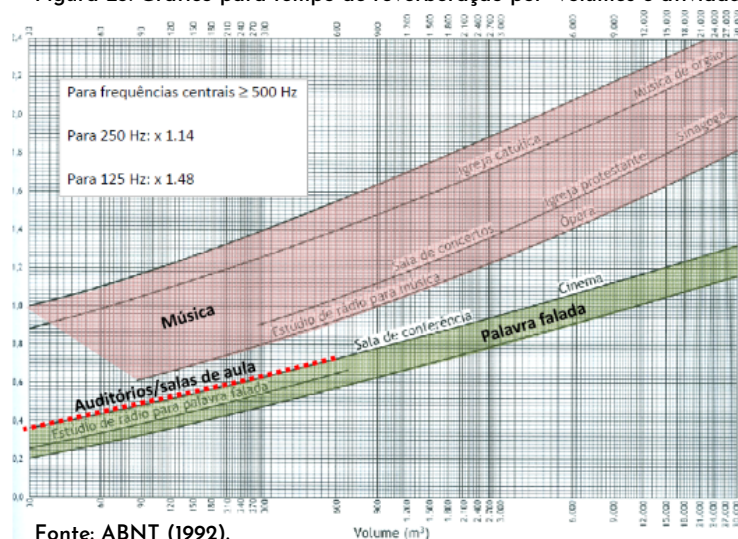
Figura 22: Reverberação em ambientes.



Fonte: Bé-a-Bá da Acústica: Ouvindo Arquitetura (2012)

Para atingir um bom condicionamento acústico uma das propriedades que mais ajudam no controle da excessiva reverberação é a absorção acústica, que é inversamente proporcional ao T60 (como se vê na fórmula). Aumentar a área de absorção é um dos recursos para baixar T60. Outra forma, é agir na variável **volume do ambiente**, que em muitos casos, é algo mais complexo. De todo modo, o equilíbrio entre quantidade certa de energia sonora refletida e absorvida nos locais corretos é o que garante um bom projeto de condicionamento acústico e isso tem tudo a ver com o trabalho do arquiteto que é o agente que projeta a geometria do local, bem como os materiais internos. No Brasil, temos a **NBR 12179 (ABNT, 1992)** , intitulada “Tratamento acústico em recintos fechados” que aborda essa questão do condicionamento e apresenta gráfico para tempo de reverberação em alguns volumes e atividades (Figura 23):

Figura 23: Gráfico para tempo de reverberação por volumes e atividades:



Este é um parâmetro importante que será considerado neste projeto, sobretudo em ambientes críticos como o auditório, cinema e algumas salas multiuso.

NORMATIVAS:

No Brasil as principais normativas que tratam da questão acústica, são a NBR 10151 - de escala mais urbana- e a NBR 10152- de escala mais edilícia/interna. A **NBR 10.151, “Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas” (2019)**, que visa a qualidade de vida no ambiente urbano e confere limites de ruído na vida em comunidade, consiste no método de medições do nível de pressão sonora- NPS externos e internos às edificações e determina quais os limites de acordo com uso e ocupação do solo no local onde a medição for executada. Já a **NBR 10.152, “Acústica - Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações (2017)**, tem por objetivo trazer valores de níveis de pressão sonora- NPS recomendados para cada tipo de atividade, além de estabelecer procedimentos técnicos de medição de NPS em ambientes internos.

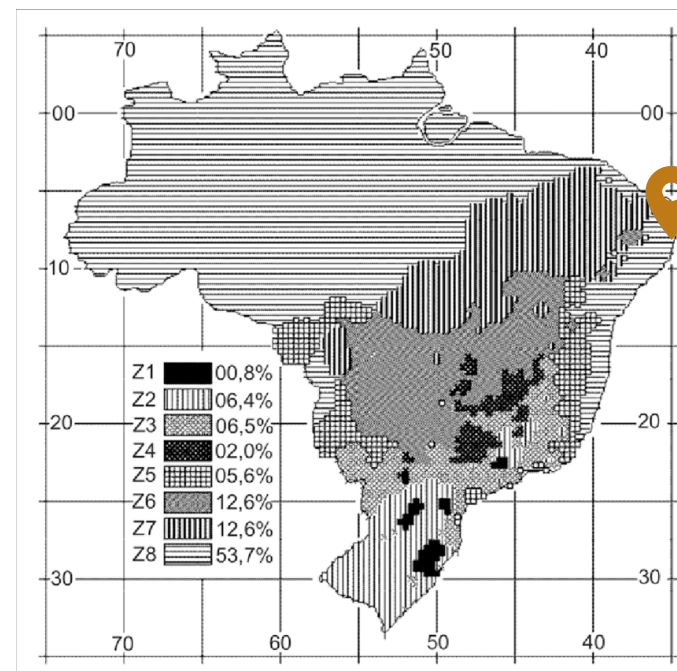
Diferentemente da NBR 10151, esta não é uma norma punitiva e tem função mais orientativa, sendo de grande valia ao projetista. Ambas as normas serão trabalhadas posteriormente neste projeto, uma vez que a questão acústica é uma importante variável de conforto ambiental e também de acessibilidade para o público deficiente bem como idoso, a fim de promover a melhor experiência possível no ambiente interno.

2.2.2 CONFORTO TÉRMICO:

Segundo Frota e Schiffer (2006), no **Manual de conforto térmico**, para que um ambiente esteja de acordo com as exigências de um conforto térmico as trocas de calor entre o corpo humano e o ambiente devem ocorrer sem esforço, causando no indivíduo a sensação de conforto. Isto significa dizer que quando o ambiente causa no indivíduo a sensação de frio ou calor elevados é porque o indivíduo está perdendo mais ou menos calor e tendo que fazer esforços adicionais causando fadiga e desconforto.

De acordo Bestetti (2014) altas temperaturas em um ambiente construído podem gerar ao usuário a sensação de preguiça, letargia e podem vir a diminuir sua produtividade. Esse dado é importante pois segundo Hartmann (2019) em carta para revista Science; pessoas com deficiências são mais sensíveis a climas intensos. Um exemplo disso é, como afirmado por Fazlollahab (2010) no que tange aos usuários de cadeira de rodas, a junção entre a temperatura ambiental e a umidade corporal pode causar desconforto devido ao aumento da fricção quando a pele está úmida. Para que o conforto térmico seja atingido em um ambiente construído devemos levar em conta a temperatura do ar, umidade relativa do ar, velocidade do ar e radiação solar incidente. A cidade de João Pessoa, recorte geográfico deste trabalho, encontra-se segundo a **NBR 15220/2003** (Norma para desempenho Térmico de Edificações) na **Zona Bioclimática 08**; que é, por sua vez, caracterizada pelo clima quente e úmido, baixa latitude, e alta incidência solar ao longo do ano.

Figura 24: Mapa do Zoneamento Bioclimático Brasileiro.



Fonte: ABNT, (1998).



Recorte espacial (João Pessoa).

Dito isto, para atingir o conforto térmico nesta região as principais recomendações segundo esta norma são: a utilização de grandes aberturas sombreadas, desumidificação de ambientes, a disposição de ventilação cruzada permanente, utilização de vedações (verticais e horizontais) externas leves e que reflitam facilmente a insolação que recebem. O presente trabalho pretende adotar essas estratégias para obtenção de um conforto térmico adequado.

2.2.3 CONFORTO LUMÍNICO:

Assim como o conforto térmico, a luz também vai desempenhar um importante papel para conferir aos usuários conforto. Conforme Pizarro (2005) afirma, é entendido como um ambiente que promove o conforto visual um espaço onde todos os seus usuários possam realizar suas atividades que demandam da visualização com o máximo de percepção e rigor, além disso, deve-se demandar menor esforço e oferecer menos riscos de prejuízo a vista e eventuais acidentes. No que diz respeito a pessoas com deficiência, o conforto visual também passa a ser essencial sobretudo para pessoas surdas pois vai conferir a elas a possibilidade ou não de se comunicar. Como citado anteriormente neste trabalho, segundo Quadros (2003) para essa comunidade são as experiências visuais que contam, eles usam destas como forma de interlocução como podemos observar através da língua de sinais, dito isto, é dever do projetista conferir ao ambiente condições para que a interlocução seja captada e uma dessas formas é concedendo o conforto lumínico.

Além das condicionantes do ambiente (como a iluminação natural e artificial) Lida (1990) pontua outros fatores que também podem ser determinantes para a capacidade de visualização em um ambiente; tais como faixa etária e diferenças individuais do usuário. Contudo, para obtenção de um conforto em um projeto devemos considerar as seguintes variáveis controláveis: quantidade de luz, tempo de exposição e contraste entre figura de fundo. De acordo Piñero (2020) além da iluminação, as cores do ambiente também vão

conferir uma melhor interpretação dos gestos se contrastadas com os tons de pele e iluminação do ambiente. Para a iluminação natural e artificial é importante que elas sejam suficientes para garantir ao usuário a visualização clara, porém ela não deve ser excessiva para que não cause nenhum incômodo ao usuário. As esquadrias devem possibilitar maneiras de regular a luz interna, além de vidros e espelhos.

O uso de espelhos é recomendado por alguns especialistas pois eles possibilitam maior controle visual do ambiente, desde que estejam bem posicionados de forma a não contribuir para uma possível confusão na compreensão do espaço.

Para melhor adequação do desempenho lumínico dos ambientes internos foram regulamentadas algumas normas, dentre elas uma das mais expressivas é a NBR 5413/1992 que estabelece valores de iluminâncias (lux) médias mínimas em serviço para iluminação artificial em interiores, onde se realizem atividades de comércio, indústria, ensino, esporte e outras:

Classe	Iluminância (lux)	Tipo de atividade
A Iluminação geral para áreas usadas interruptamente ou com tarefas visuais simples	20 - 30 - 50	Áreas públicas com arredores escuros
	50 - 75 - 100	Orientação simples para permanência curta
	100 - 150 - 200	Recintos não usados para trabalho contínuo; depósitos
	200 - 300 - 500	Tarefas com requisitos visuais limitados, trabalho bruto de maquinaria, auditórios
B Iluminação geral para área de trabalho	500 - 750 - 1000	Tarefas com requisitos visuais normais, trabalho médio de maquinaria, escritórios
	1000 - 1500 - 2000	Tarefas com requisitos especiais, gravação manual, inspeção, indústria de roupas.
C Iluminação adicional para tarefas visuais difíceis	2000 - 3000 - 5000	Tarefas visuais exatas e prolongadas, eletrônica de tamanho pequeno
	5000 - 7500 - 10000	Tarefas visuais muito exatas, montagem de microeletrônica
	10000 - 15000 - 20000	Tarefas visuais muito especiais, cirurgia

Nota: As classes, bem como os tipos de atividade não são rígidos quanto às iluminâncias limites recomendadas, ficando a critério do projetista avançar ou não nos valores das classes/tipos de atividade adjacentes dependendo das características do local/tarefa.

Figura 25:
Tabela 1 -
Iluminâncias
por classe de
tarefas
visuais:

Fonte: ABNT
(1992).

A A R T E D E I N C L U I R



3 Referencial Projetual

EXEMPLOS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA:

O objetivo principal deste trabalho é propor um Centro Cultural acessível na cidade de João Pessoa, sendo assim, fez-se necessário um estudo em outros edifícios existentes na cidade voltados ao mesmo tipo de público, a fim de ajudar a entender sua demanda e desafios quanto à acessibilidade.

3.1.1 INSTITUTO DOS CEGOS ADALGISA CUNHA (ICPAC):

Fundado na década de 40 pela senhora Adalgisa Cunha, que dá nome ao instituto, é uma ONG que fica localizada no bairro dos estados, na cidade de João Pessoa, em uma região próxima à central. Foi criado com a intenção oferecer educação e dar autonomia para deficientes visuais. Hoje em dia o Instituto não conta só com serviços de educação em Braille mas com diversas atividades (de cunho cultural, esportivo e de saúde) além de acolher um público diversificado de diferentes tipos de deficiências e faixas etárias, exercendo influência não só na cidade de João Pessoa, mas em outras cidades do estado da Paraíba. São alguns dos serviços oferecidos listados na figura 26;

Figura 26: Serviços oferecidos pelo ICPAC:



Fonte: ICPAC (2023)

Embora o instituto seja voltado a esse público, foi possível notar através de visitas ao espaço e a pesquisa realizada por Barros (2019), que a instituição apresentava diversos problemas quanto à **acessibilidade e a orientação**.

No que diz respeito à orientabilidade, muito se deu pelo fato da edificação ser antiga e ter sofrido diversas ampliações com o tempo conforme as necessidades iam surgindo, sem um planejamento prévio. Já, quanto à acessibilidade, deve-se ao fato de que quando a edificação foi construída ela não era uma exigência.

Para melhor diagnóstico desses problemas apresentados, Barros (2019) realizou uma APO (avaliação pós-ocupação) que contemplou vistoria técnica, entrevistas semi-estruturadas, passeios acompanhados e poemas dos desejos. Diante disto, foi constatada a presença de diversos obstáculos para acessibilidade na edificação, por exemplo: a presença diferença de nível entre os pisos existentes nos variados espaços percorridos, desde a calçada de acesso à edificação, a presença de várias rampas improvisadas que não atendem as exigências previstas na NBR 9050/2020,

o acesso ao segundo pavimento sendo apenas através de escadas, a falta de linearidade entre os blocos e acessos realizados por dentro de outros ambientes; além da falta de pisos táteis e pisos com padronagens que provocam confusão a usuários de baixa visão. Podemos observar algumas dessas problemáticas através das figuras 27-33:

Figura 27 e 28: 1- Desnível no acesso a área de convivência 2- Desnível na circulação:



Fonte: Barros (2019)



Fonte: Barros (2019)

Figura 29 e 30: Acesso a segundo pavimento por escadas:



Fonte: Barros (2019)



Fonte: Barros (2019)

Figura 31, 32 e 33: 1 - Piso em padronagem "mosaico" 2 - Estacionamento em paralelepípedo 3 - Porta mantida aberta parcialmente:



Fonte: Barros (2019)



Fonte: Barros (2019)



Fonte: Barros (2019)

o acesso ao segundo pavimento sendo apenas através de escadas, a falta de linearidade entre os blocos e acessos realizados por dentro de outros ambientes; além da falta de pisos táteis e pisos com padronagens que provocam confusão a usuários de baixa visão. Podemos observar algumas dessas problemáticas através das figuras 27-33:

3.1.2 CENTRO HELENA HOLANDA:

É uma ONG fundada por Helena Holanda em 1996 com o intuito de auxiliar na inclusão e reabilitação de pessoas com deficiências e idosos. O centro fica localizado no bairro Pedro Gondim na cidade de João Pessoa e oferece diversos serviços clínicos, educacionais, esportivos e artísticos para toda a população da cidade e região metropolitana. Dentre os serviços oferecidos pelo instituto é importante destacar projetos como a companhia de dança Helena Holanda, que

é composta por pessoas de diferentes deficiências e faixas etárias, além da **Banda Acredite**, composta por doze pessoas com e sem deficiência.

Figura 34: Espetáculo Arte sem fronteiras Centro Helena Holanda:



Fonte: Centro Helena Holanda (2022).

Figura 35: Espetáculo Arte sem fronteiras Centro Helena Holanda:



Fonte: Centro Helena Holanda (2022).

Hoje em dia centro atende cerca de 385 pessoas de diferentes faixas etárias e deficiências a partir de convênio com o sus, doações e parcerias com os setores público e privado.

No ano de 2021 a instituição foi nomeada patrimônio da arte e cultura da cidade de João Pessoa, auxiliando assim na obtenção de novos convênios e licitações em prol da instituição.

REFERÊNCIAS DE ARQUITETURA:

Para elaboração da proposta projetual foi necessário a análise de outros projetos correlatos a fim de compreender soluções formais, estruturais e conceituais:

3.2.1 CENTRO CULTURAL PILARES:

O Centro Cultural PILARES (sigla que significa: **P**ontos de **I**novação, **L**iberdade, **E**ducação e **S**aberes) foi criado em 2021 pelo estúdio de arquitetura Rozana Montiel na Cidade do México. Segundo seus projetistas, trata-se de um projeto urbano de impacto social desenvolvido pela prefeitura da cidade do México no bairro de Iztapalapa, um dos bairros mais densamente populosos da cidade, com o objetivo de gerar centros comunitários e de encontro para os cidadãos em um bairro que é caracterizado por um baixo nível sócio-econômico e altos índices de violência.

Segundo os projetistas, o centro cultural visa atender a população como um centro comunitário que inclui uma vasta gama de atividades (uma ciberescola, oficinas de artes e ofícios como serigrafia, joalheria, soldagem e gastronomia) além de oferecer instalações esportivas, uma sala de dança, ioga, artes corporais, uma horta e salas para empreendedorismo e capacitação profissional.

Figura 36: Pátio Centro Cultural Pilares.



Fonte: ARCHDAILY (2021).

O Centro também oferece espaços abertos e de convivência para uma área que carece desses espaços (como jardins, praças e parques). O acesso principal ao edifício se dá por uma praça arborizada delimitada por um pórtico e pilares criando uma sensação de permeabilidade e inclusão dos acessos.

Figura 37: Pátio Centro Cultural Pilares.



Fonte: ARCHDAILY (2021).

MATERIALIDADE:

Segundo os projetistas, foram usados apenas três materiais para concepção do projeto: Blocos estriados, placas pré-fabricadas de concreto em tom malva e perfis de aço na mesma tonalidade.

Esta decisão de materiais permitiu ao ambiente uma identidade única produzindo diversos jogos de luz e sombra alcançando as diversas camadas e profundidades. O bloco de concreto é usado de diversas maneiras no projeto, ora em superfícies vazadas, ora nas mudanças de textura e por fim na pavimentação, permitindo ao complexo uma permeabilidade visual e diversas interpretações. (Estúdio de arquitetura Rozana Montiel, 2021)

Figura 38: Materialidade Centro Cultural Pilares.



Fonte: ARCHDAILY (2021).

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

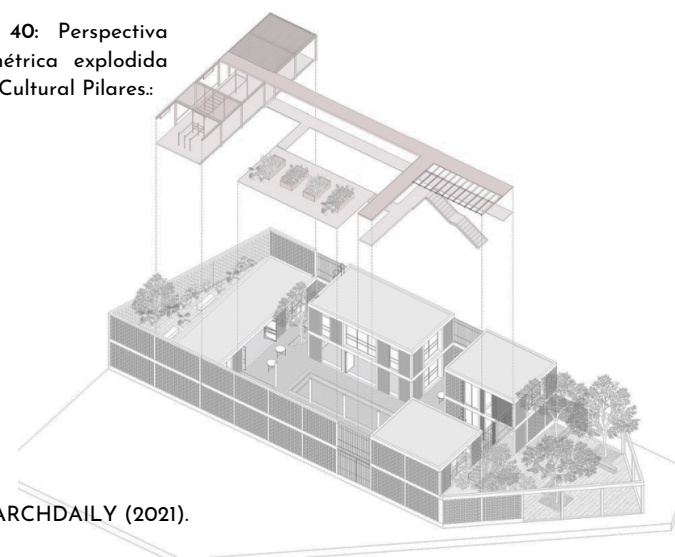
O programa de necessidades inclui fóruns, salões em dois pavimentos conectados por plataformas, pátios com vegetação, pontes e corredores.

Figura 39: Sala de dança Centro cultural Pilares.



Fonte: ARCHDAILY (2021).

Figura 40: Perspectiva Axonométrica explodida Centro Cultural Pilares:



Fonte: ARCHDAILY (2021).

3.2.2 PAVILHÃO FAMÍLIA KAPLAN CIDADE DA ESPERANÇA:

O Pavilhão Família Kaplan fica na Cidade da Esperança, que é um centro de pesquisa e tratamento do câncer, diabetes e outras doenças que oferecem risco de vida localizado em Duarte (Califórnia) nos Estados Unidos.

Foi inaugurado em 2015 pelo escritório de arquitetura Belzberg Architects e tinha como objetivo inicial de substituir um edifício ao oeste do terreno para marcar o centenário da instituição, contudo, segundo a equipe de projeto, inspirada pelas "árvores dos desejos" que já existiam no campus; (árvores que continham centenas de recados pessoais nos galhos, com mensagens de esperança para a saúde dos entes queridos) os planos da localização do projeto foram mudados para uma área para leste para usar uma centenária árvore cânfora existente como ponto central do projeto.

Figura 41: Pavilhão Família Kaplan, pátio central.



Fonte: ARCHDAILY (2015).

MATERIALIDADE:

O pavilhão conta com paisagem para moldar a sua forma construída essencialmente em concreto formando paredes sinuosas que se torcem e viram bancos. O projeto conta com certificado LEED Platinum, utilizando-se da arborização para gerar sombras e ventilação, e conta com o uso de setenta e cinco placas de LED ao longo da superfície das duas paredes de concreto. A abertura dos edifícios está voltada para o norte evitando exposição e ganho de calor excessivos, e também se utiliza de uma vegetação tolerante à seca.

Figura 42: Pavilhão Família Kaplan, paredes sinuosas em concreto.

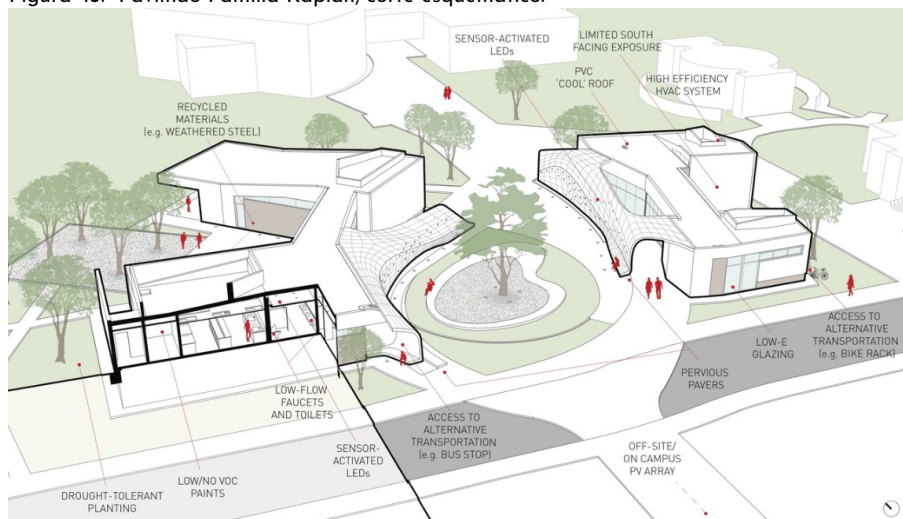


Fonte: ARCHDAILY (2015).

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

O projeto de 650m² consiste em dois edifícios localizados ao redor da cânfora, que contam com um novo espaço para exposições, eventos, escritórios administrativos e depósitos no coração do campus da Instituição.

Figura 43: Pavilhão Família Kaplan, corte esquemático.



Fonte: ARCHDAILY (2015).

Segundo os arquitetos, a divisão do programa em dois edifícios permitiu que o projeto fosse conectado pela cânfora, que também possibilitou um caráter transitório com um caminho pedestre cortando o terreno para conectar o projeto ao resto do campus. O pátio central criado pela árvore é capaz de atrair visitantes de toda a comunidade, oferecendo um espaço para descanso e para

reflexão apoiado na cura e no bem-estar.

Figura 44: Pavilhão Família Kaplan, vista frontal.



Fonte: ARCHDAILY (2015).

3.2.3 ACADEMIA ESCOLA UNIVERSIDADE UNILEÃO:

Localiza-se em Juazeiro do Norte Ceará, região marcada pelo clima quente e de média pluviosidade ao longo do ano, a academia escola da Universidade Unileão foi projeto do arquiteto George Lins no ano de 2018. O edifício atende alunos e funcionários do curso de educação física.

O projeto foi implantado em um planalto já existente fazendo com que suas maiores fachadas

estivessem a Leste-Oeste, tendo uma grande exposição ao sol durante todo o dia, fazendo com que algumas decisões fossem tomadas exclusivamente para provocar um conforto térmico.

Figura 45: Academia escola universidade Unileão, acesso na fachada oeste.

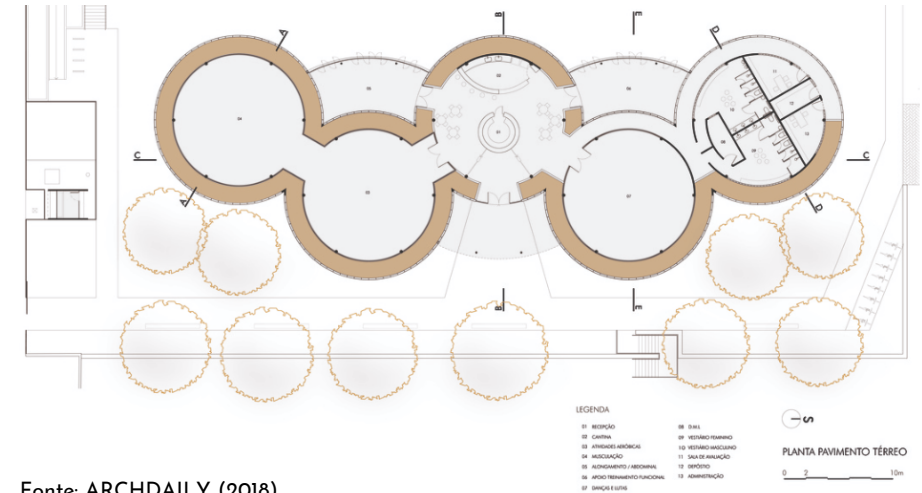


Fonte: ARCHDAILY (2018).

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

O edifício é formado por cinco círculos de 7.80m de raio, onde 6,00m representa área útil e 1,80m são áreas de jardins. Cada círculo comporta uma atividade diferente: Dois círculos são usados para musculação, um para recepção e cantina, outro para atividades aeróbicas, e outro para administração e serviços. Todos os círculos se conectam entre si formando um complexo de aproximadamente 64 metros. Três varandas auxiliam essas conexões e servem tanto para marcar a entrada principal da academia quanto para dar suporte ao treinamento funcional.

Figura 46: Planta baixa térrea, Academia Universidade Unileão.



Fonte: ARCHDAILY (2018).

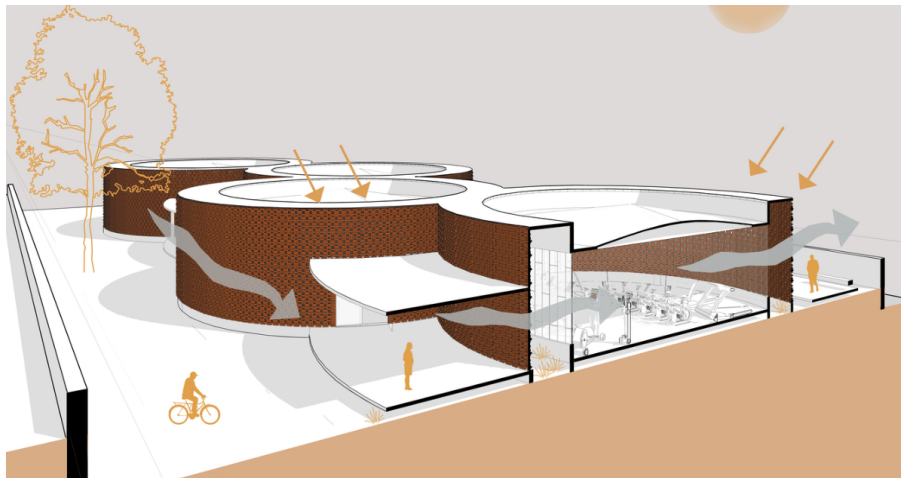
MATERIALIDADE:

Como forma de minimizar a incidência solar excessiva, todas as fachadas foram desenhadas em três camadas.

A primeira e mais externa, filtra a luz solar e é feita com blocos de cerâmica maciços distanciados uns dos outros para gerar aberturas permitindo a entrada de luz e ventilação. A segunda camada é composta por canteiros que geram um jardim interno contribuindo para a criação de um microclima agradável. A última camada é composta por um quadro de esquadrias de vidro que permitem a adoção de um resfriamento artificial nas salas da academia caso necessário. A cobertura do edifício é feita de telha termoacústica de maneira a proteger o interior do edifício de calor excessivo além de possuir uma laje de concreto nos arredores da telha termoacústica.

estivessem a Leste-Oeste, tendo uma grande exposição ao sol durante todo o dia, fazendo com que algumas decisões fossem tomadas exclusivamente para provocar um conforto térmico.

Figura 47: Corte esquemático, Academia Universidade Unileão



Fonte: ARCHDAILY (2018).

Figura 48: Academia Universidade Unileão, corredores em laje de concreto.



Fonte: ARCHDAILY (2018).

Diante dos projetos apresentados, seguem alguns dos conceitos e soluções adotados que serão aplicados na presente proposta projetual deste trabalho visualizados na tabela a seguir:

Figura 49: Tabela - Referencial Projetual:

REFERENCIAL PROJETUAL	SOLUÇÕES ADOTADAS
<p>CENTRO CULTURAL PILARES</p> <p>Figura 50: Centro Cultural Pilares. Fonte: (Archdaily).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permeabilidade Visual e Amplitude • Blocos com superfícies vazadas • Espaços centrais de convivência • Ambiente de fácil orientação (Orientabilidade)
<p>PAVILHÃO FAMÍLIA KAPLAN CIDADE DA ESPERANÇA</p> <p>Figura 51: Pavilhão Família Kaplan. Fonte: (Archdaily).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer áreas de permanência / Transição Espaço para descanso e reflexão • Formas orgânicas • Blocos conectados por área de convivência
<p>ACADEMIA ESCOLA UNIVERSIDADE UNILEÃO</p> <p>Figura 52: Academia Escola Universidade Unileão. (Archdaily).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuição espacial permitindo fácil orientação • Formas curvas e circulares • Vegetação como solução térmica • Ausência de desníveis e corredores largos (acessibilidade) • Uso de blocos de cerâmica maciços distanciados gerando elementos vazados.

Fonte: Elaborada por autora, 2023

A ARTE DE INCLUIR



4 O Projeto

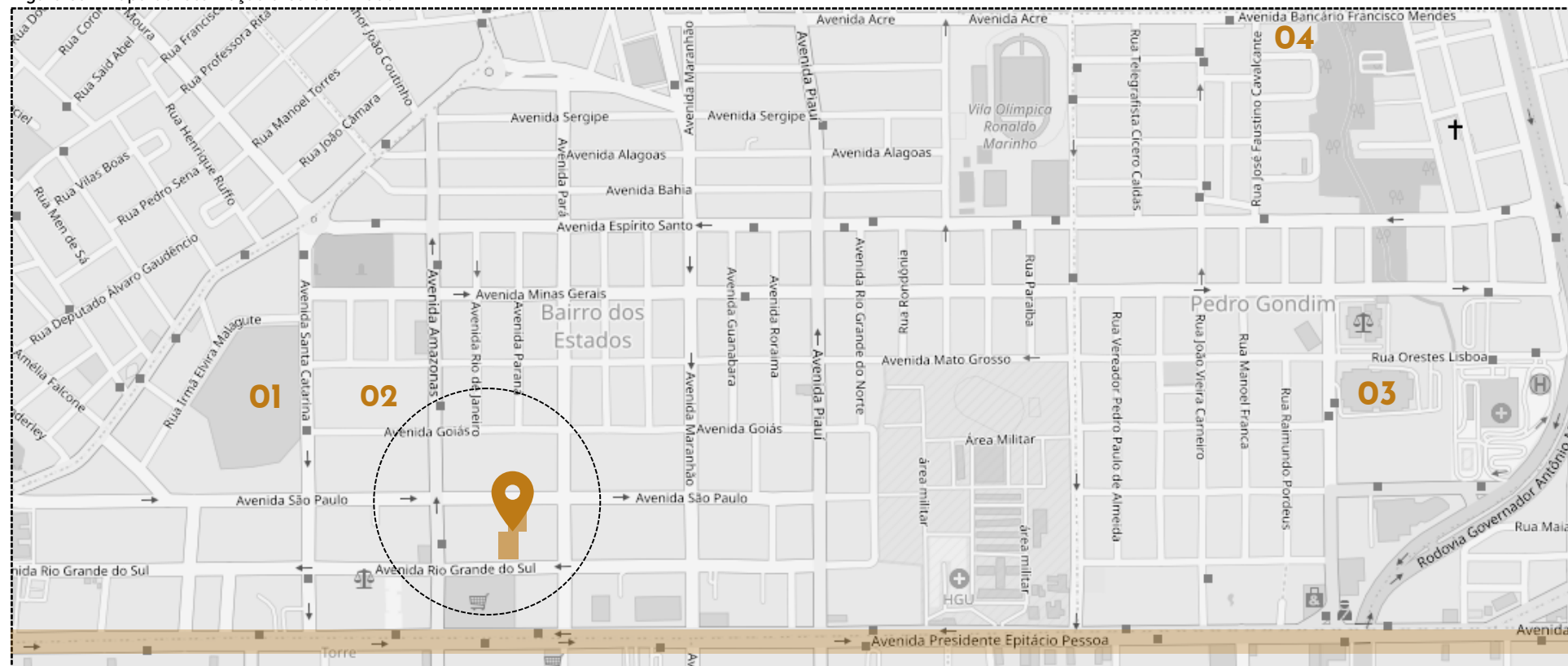
4.1 ESCOLHA E CARACTERIZAÇÃO DO LOTE:

Para a delimitação da área onde o equipamento seria implantado foi levado em conta principalmente a existência de outros equipamentos com usos parecidos em sua proximidade, além de outras questões como a facilidade ao acesso.

Dessa forma, foi escolhido um lote que localiza-se no **Bairro dos Estados**, região próxima a central da cidade.

O terreno é adjacente a uma das principais vias da cidade, a avenida Epitácio Pessoa, além de possuir uma considerável proximidade com o Lar da Providência e o Instituto dos Cegos Adalgisa Cunha (ICPAC). O lote também se situa em uma região próxima a outros dois equipamentos de atendimento ao público PCD: a FUNAD e o Centro Helena Holanda, localizados por sua vez no bairro Pedro Gondim, vizinho ao bairro dos estados, como pode ser observado na figura 53:

Figura 53: Mapa de localização área delimitada:



LEGENDA:

01 LAR DA PROVIDÊNCIA

03 FUNAD

02 ICPAC

04 CENTRO HELENA HOLANDA



LOTE ESCOLHIDO



AV. EPITÁCIO PESSOA

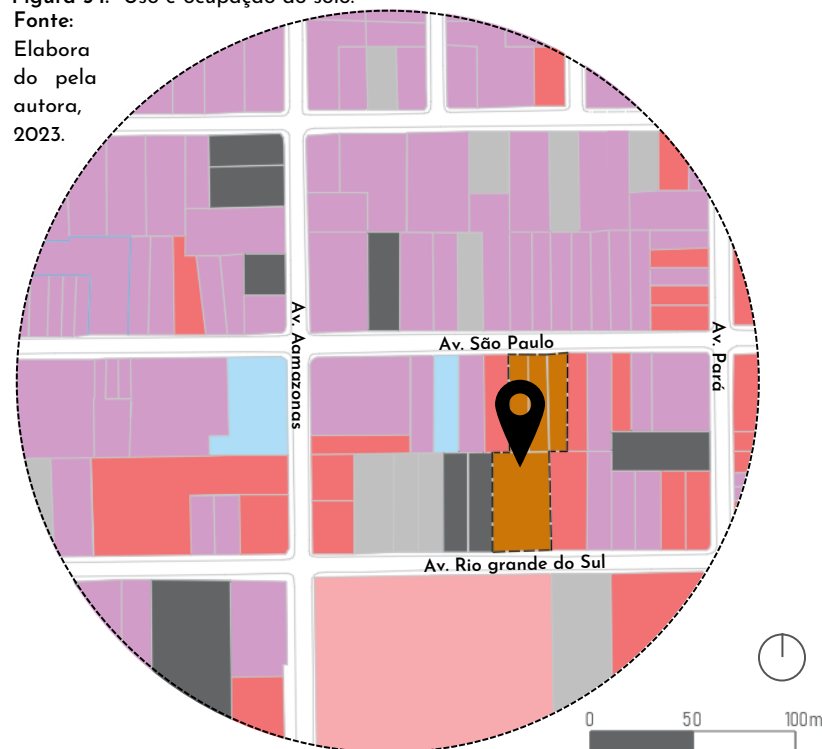
Fonte: OpenStreetMap auterado por autora, 2023.

Uso e ocupação do solo:

Como visualizado no mapa de uso e ocupação da figura 54, é possível notar a prevalência de edifícios residenciais, sendo pontuado também edifícios comerciais, institucionais (escolas, universidades, prédios religiosos) e de saúde.

Figura 54: Uso e ocupação do solo:

Fonte:
Elabora
do pela
autora,
2023.



LEGENDA:

Assai atacadista	Vazio
Residencial	Institucional
Comercial e Serviços	Delimitação de recorte
Saúde	



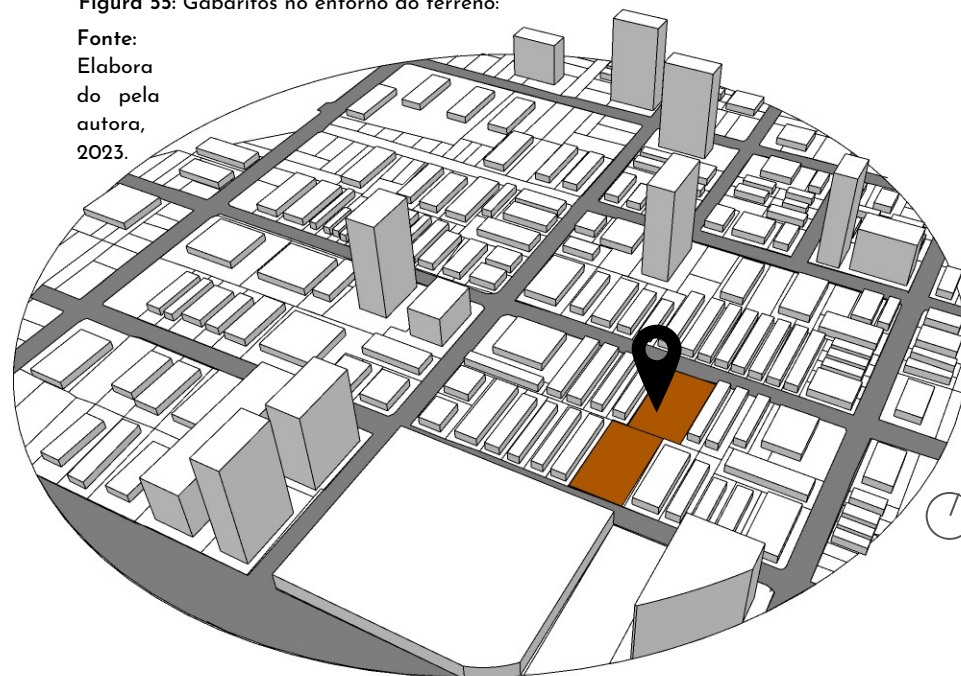
Gabaritos:

Quanto aos gabaritos, a uma grande maioria de edifícios no entorno de um a dois pavimentos com pouquíssimos edifícios de quatro ou mais como podemos visualizar na figura 55.

Contudo é importante destacar que grande maioria das casas nos arredores do terreno estão para aluguel ou venda e algumas delas até mesmo estão em estado considerável de degradação possibilitando uma futura inserção de edifícios altos considerando que ao longo dos últimos dez anos o bairro vem passando uma uma considerável verticalização.

Figura 55: Gabaritos no entorno do terreno:

Fonte:
Elabora
do pela
autora,
2023.

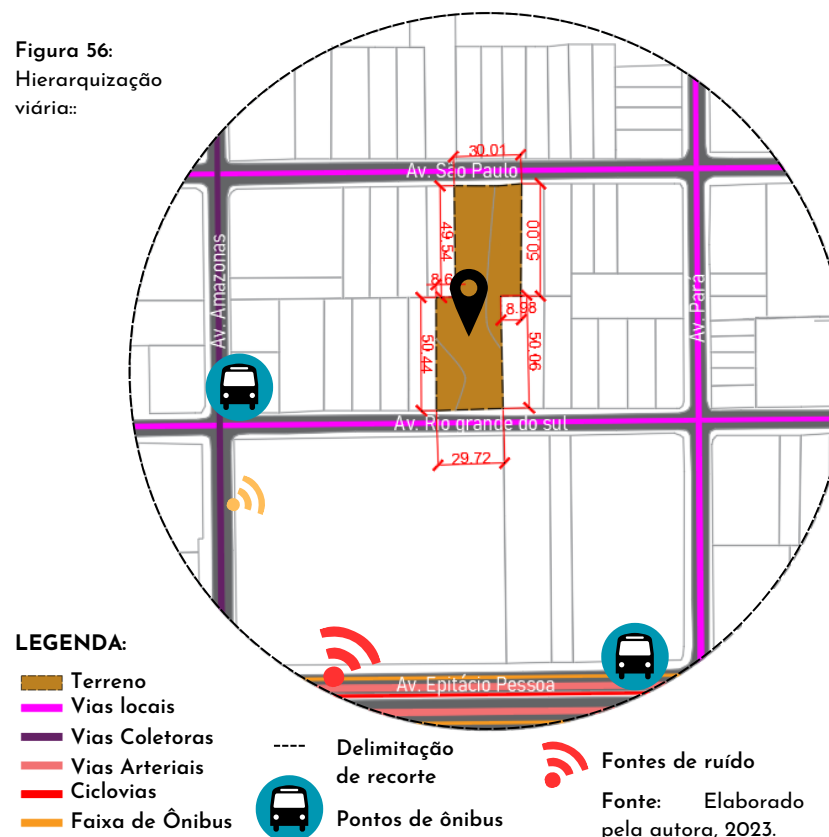


Terreno:

O terreno trata-se da junção de quatro lotes que estavam em desuso totalizando uma área de aproximadamente 2.922,93m². Devido ao uso de quatro lotes o terreno possui duas fachadas voltadas para a rua, a fachada norte e a sul. De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997), as vias das fachadas norte e sul do terreno (Av. São Paulo (norte) e Av. Rio Grande do Sul (sul)) são Vias Locais (30km/h), possuem fluxo de calmo para moderado e ambas são vias de mão única. A via leste ao terreno (Av. Pará) também é local, de mão única e possui trânsito de leve para moderado. Já a via a oeste do terreno (Av. Amazonas) é coletora, possui mão única e trânsito moderado. Outra via que também é importante destacar é a Av. Epitácio Pessoa, que por sua vez é uma via arterial e possui um trânsito mais intenso sendo esta uma das avenidas mais importantes da cidade, dessa forma esta é a maior fonte de ruído no terreno (Figura 56).

Quanto aos acessos, é importante ressaltar a presença de ponto de ônibus durante toda a extensão da Epitácio pessoa além de ciclovia, facilitando o acesso ao lote. No que diz respeito as calçadas, foi possível notar a presença de piso tátil apenas na Av. Epitácio Pessoa, ambas as ruas nos arredores do terreno possuem calçadas desniveladas e mudando de acordo com cada lote o que dificulta o o acesso dos pedestres ao local como pode ser observado nas figuras 57-62:

Figura 56:
Hierarquização
viária:



Figuras 57 - 58: Piso tátil e rampa Av. Epitácio Pessoa:



Fonte: Acervo autora, 2023.



Figuras 59: Calçadas Av. São Paulo:



Figuras 60: Calçadas de Acesso Av. Pará.



Figuras 61: Calçadas de Acesso Av. Amazonas



Figuras 62: Calçadas de acesso Av. Rio Grande do Sul



Fonte: Acervo autora, 2023.

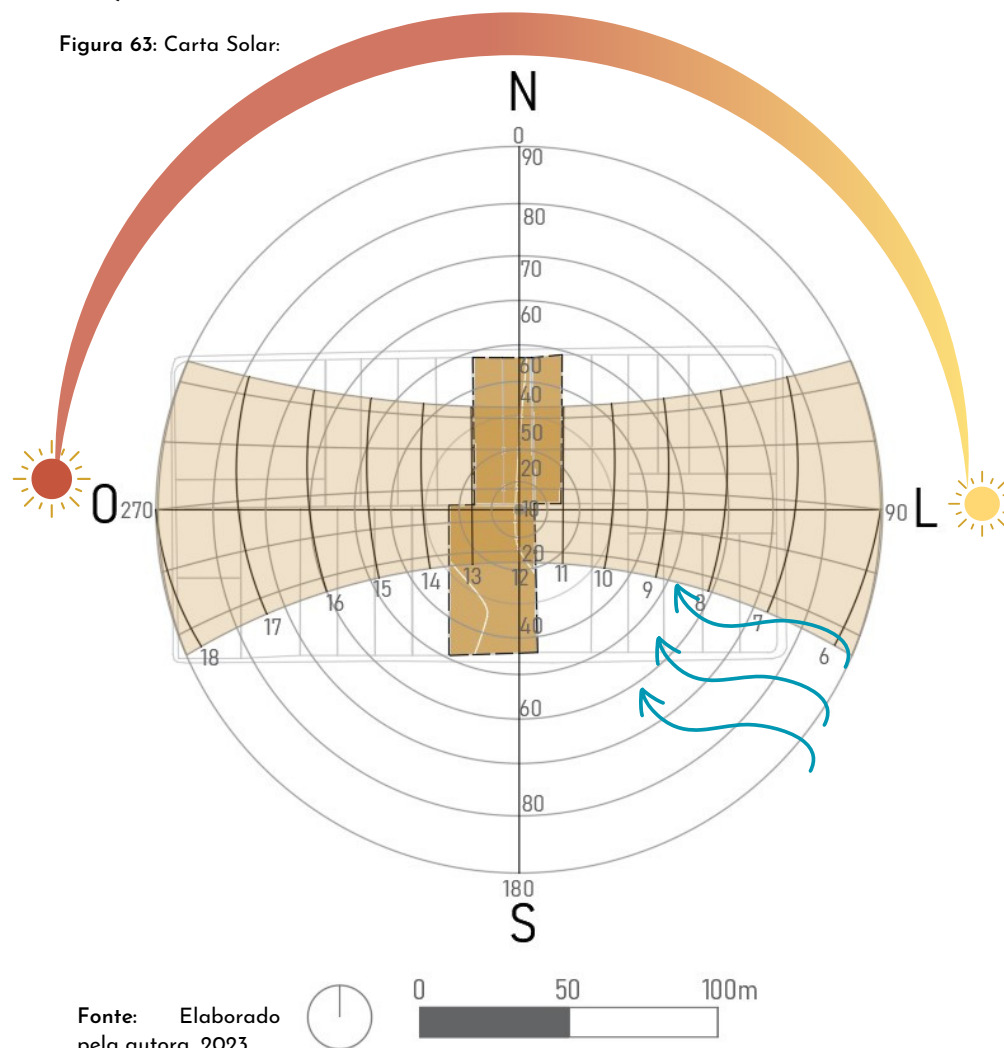
Condicionantes Climáticas:

Como dito anteriormente na referencial teórico, de acordo com a NBR 15220/2003, a cidade de João Pessoa encontra-se inserida na **Zona Bioclimática 08** caracterizada por possuir um clima quente e úmido, baixa latitude e muita radiação solar durante o ano. Sendo assim as estratégias mais indicadas para essa zona bioclimática são a ventilação natural e o sombreamento.

Com a aplicação da carta solar (Figuras 63-67) foi possível identificar que ao longo do ano a fachada Norte recebe sol o dia inteiro de Março a Setembro, a Sul recebe sol durante o dia todo de Outubro a Fevereiro, a fachada leste vai receber o sol todos os dias no momento em que nasce até o meio dia a oeste receberá sol todos os dias a partir das dozes horas, variando apenas a hora que ele nasce e se põe a longo do ano.

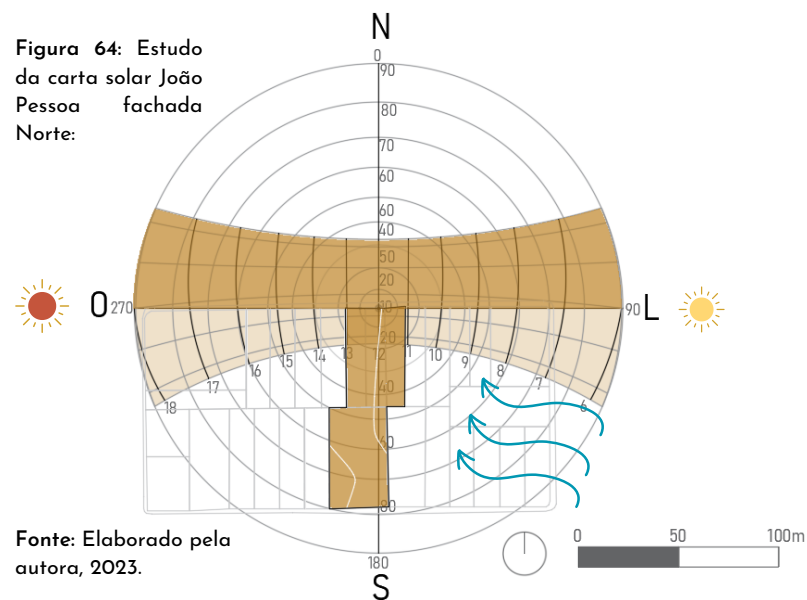
Quanto à ventilação, é possível notar na cidade de João Pessoa de acordo com os dados climáticos uma predominância de ventilação advinda da região sudeste, tendo uma superdominância leste (nos períodos considerados quentes) ou sul (nos períodos considerados amenos) (INMET, 2016).

Figura 63: Carta Solar:



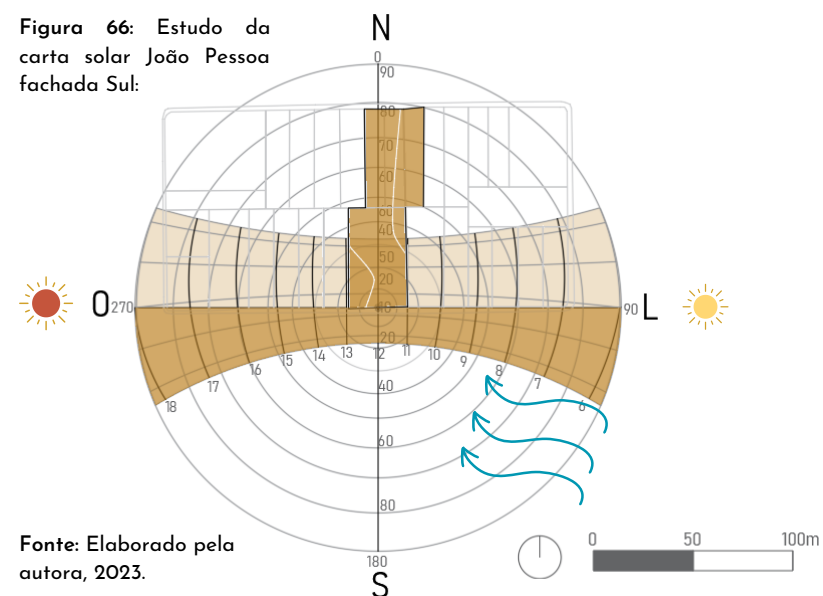
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 64: Estudo da carta solar João Pessoa fachada Norte:



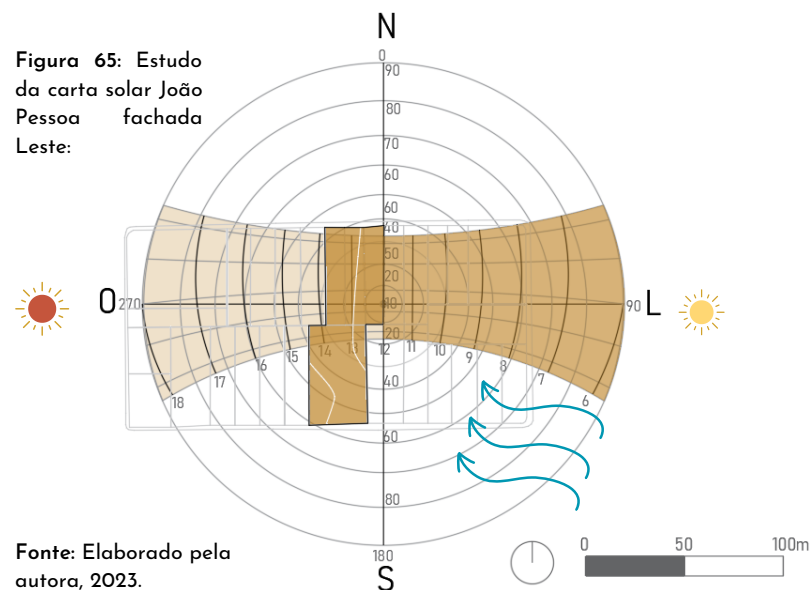
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 66: Estudo da carta solar João Pessoa fachada Sul:



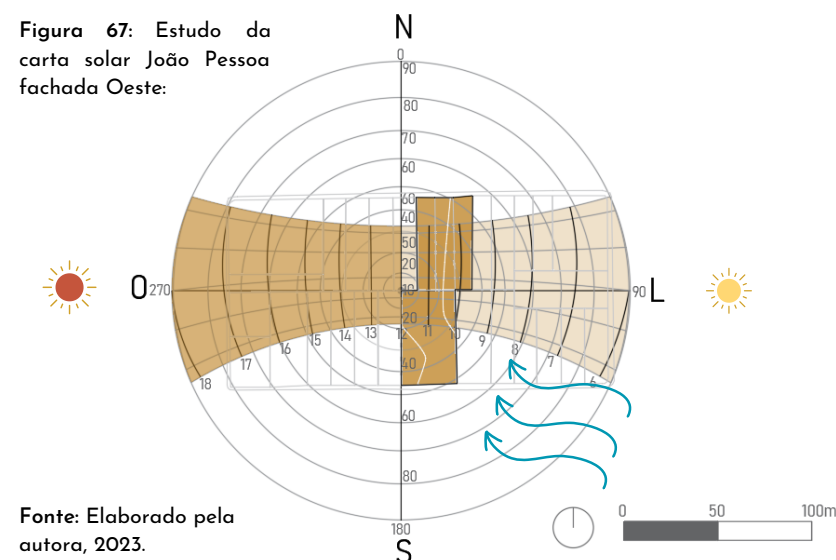
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 65: Estudo da carta solar João Pessoa fachada Leste:



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 67: Estudo da carta solar João Pessoa fachada Oeste:



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Condicionantes Legais:

De acordo com o macrozoneamento disposto no plano diretor da cidade de João Pessoa, o terreno fica localizado na **Zona Adensável Prioritária (ZAP)**, indicando a possibilidade de um índice de aproveitamento de até 4,0.

De acordo com o zoneamento da cidade, fica localizado na **Zona residencial 1 (ZR1)**, sendo o uso Institucional local, condicionando assim seus recuos mínimos, sua taxa de ocupação e o número máximo de pavimentos, de acordo com o código de urbanismo da cidade, sendo eles indicados na tabela abaixo:

Figura 68: Tabela - Condicionantes Legais:

Macrozoneamento	Zona Adensável Prioritária (ZAP)	Área mínima	600m ²
Zoneamento	Zona Residencial 1 (ZR1)	T.O (taxa de ocupação)	50%
Uso	Institucional Local (IL)	I.A (Índice de aproveitamento)	4,0
Recuos	Frente: 5.00 Lateral: 1.50 Fundos: 3.00	Área Permeável	12%
Área	2.922.93 m ² (total)	Número de Pavimentos	2 PV

Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Quanto a **NBR 9050 (2020)** - Norma de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos segue algumas das diretrizes propostas pela norma para a acessibilidade do projeto:

- **Módulo de referência para cadeirante:** 0,80 x 1,20m; (NBR 9050 (2020))
- **Medidas de área livre para manobras de cadeirante sem deslocamento:** 1,20m x 1,20m (para rotação 90°); 1,50 x 1,50m (para rotação 180°); 1,50m de diâmetro (rotação 360°); (NBR 9050 (2020))
- **Rampas devem ter inclinação entre:** 5% e 8,33% com áreas de descanso nos patamares a cada 50m. (NBR 9050 (2020))
- **Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas:** De 1,50 a 1,80 para corredores com duas pessoas cadeirantes atravessando. (NBR 9050 (2020))
- **Vagas de Estacionamento:** 1% de vaga para estacionamentos PCD; (NBR 9050 (2020))
- **Altura mínima de guarda-corpos:** 1,05m; (NBR 9050 (2020))
- **Para banheiros acessíveis:** 5% da quantidade de sanitários, separados por sexo, devem ser acessíveis. Os boxes individuais para bacia sanitária, devem ter, no mínimo, 1,50x1,70m (NBR 9050 (2020))
- **Parâmetros auditivos:** Sinalização (rotas de fugas, instruções, informações, direcionamento, emergencial) Informações essenciais devem estar sinalizadas no ambiente com imagens capazes de serem visualizadas e entendidas.
- **Também deve dispor de sinalizações táteis (em braille) e sonoras.** (NBR 9050 (2020))
- **Para auditórios:** Espaços para pessoas em cadeiras de rodas (P.C.R.) e os assentos para pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R.)

podem ser agrupados na plateia, quando for impraticável a sua distribuição por todo o recinto. (NBR 9050 (2020))

- Sempre que possível, os espaços devem ser projetados de forma a permitir a acomodação de P.C.R. ou P.M.R. com no mínimo um assento companheiro. (NBR 9050 (2020))
- O espaço para P.C.R. deve possuir as dimensões mínimas de 0,80 m por 1,20 m e estar deslocado 0,30 m em relação ao encosto da cadeira ao lado, para que a pessoa em cadeira de rodas e seus acompanhantes fiquem na mesma direção.
- Deve ainda ser garantida uma faixa livre de no mínimo 0,30 m entre o módulo de referência (M.R.) e a fileira posterior ou entre o M.R. e a fileira frontal. (NBR 9050 (2020))
- Na plateia, os corredores de circulação devem ser livres de obstáculos. Quando apresentarem rampa ou degrau, deve ser instalado pelo menos um corrimão, na altura de 0,70m que pode ser instalado de um só lado ou no meio da circulação. (NBR 9050 (2020))
- Admite-se que os corredores de circulação que compõem as rotas acessíveis aos lugares da plateia possuam inclinação máxima de rampa de até 12 %. E deve existir uma rota acessível que interligue os espaços para P.C.R. ao palco e aos bastidores. (NBR 9050 (2020))

Quando houver desnível entre o palco e a plateia, este pode ser vencido através de rampa com as seguintes características. a) largura de no mínimo 0,90 m; b) inclinação máxima de 1:6 (16,66 %) para vencer uma

altura máxima de 0,60 m; c) inclinação máxima de 1:10 (10 %) para vencer alturas superiores a 0,60 m; d) ter guia de balizamento, não sendo necessária a instalação de guarda-corpo e corrimão. Pelo menos um camarim para cada sexo deve ser acessível. (NBR 9050 (2020))

- Quando existir somente um camarim de uso unissex, este deve ser acessível. Havendo instalações para banho, deve ser prevista também uma superfície para troca de roupas na posição deitada. (NBR 9050 (2020))

Foram adotados alguns conceitos e diretrizes projetuais que guiaram o processo de concepção do Centro Cultural. Tais conceitos e diretrizes foram discutidos anteriormente no capítulo “referencial teórico” sendo eles respectivamente visualizados na imagem a seguir:

Figura 69: Diagrama de diretrizes e conceitos projetuais:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Sendo assim a partir desses conceitos podemos estabelecer estratégias para a aplicação destes no projeto:

• DESENHO UNIVERSAL:

Aplicando os sete princípios para o desenho universal da seguinte forma:

- 1. Uso Equitativo:** Disponibilizando diversas formas de circulação vertical permitindo que o usuário escolha de acordo com sua capacidade (Rampa, Elevador e escadas).
- 2. Uso Flexível:** Dispondo de espaços adaptáveis ao uso para cada usuário com o exemplo das salas multiuso.
- 3. Uso Intuitivo:** Com a sinalização "Wayfinding" tornando mais fácil o uso do ambiente.
- 4. Uso de Fácil Percepção:** Dispondo de mapa tátil, piso tátil e outros recursos táteis facilitando a orientação.
- 5. Tolerância ao erro:** Dispondo de corrimão, guarda-corpo, piso tátil de alerta na frente de elevadores, rampas e escadas além de dispor de piso antiderrapante nas mesmas.
- 6. Baixo esforço físico:** Dispondo de maçanetas de fácil manuseio, espaços para descanso, rampa central para evitar a fadiga entre uma circulação vertical e outra.
- 7. Dimensão e espaço para aproximação e uso:** Bancadas de atendimento em altura adequada para visualização e alcance, cadeiras de auditório e cinema para pessoas obesas ou com nanismo.

Além disso também foi levado em conta os preceitos do "deaf space" permitindo uma permeabilidade visual entre os espaços com o uso de formas orgânicas evitando quinas.

• CONFORTO AMBIENTAL:

1. **Conforto térmico:** Dispor de estratégias para aproveitamento da ventilação cruzada e sombreamento com o uso de elementos vazados e proteção solar.
2. **Conforto acústico:** Propor soluções volumétricas e escolha de materiais afim de oferecer um bom isolamento e condicionamento acústico no auditório, cinema e salas multiuso.
3. **Conforto lumínico:** Aproveitamento de luz natural através das claraboias.

• ARTE E CULTURA:

- Oferecer aos usuários aulas e oficinas de música, dança e diversas outras expressões artísticas.
- Disponibilizar espaços para exposições e eventos.
- Oferecer cinema e auditório inclusivo.
- Utilizar de elementos que remetem a cultura regional (ex: tijolinhos de cerâmica vazados, painéis de xilogravura)

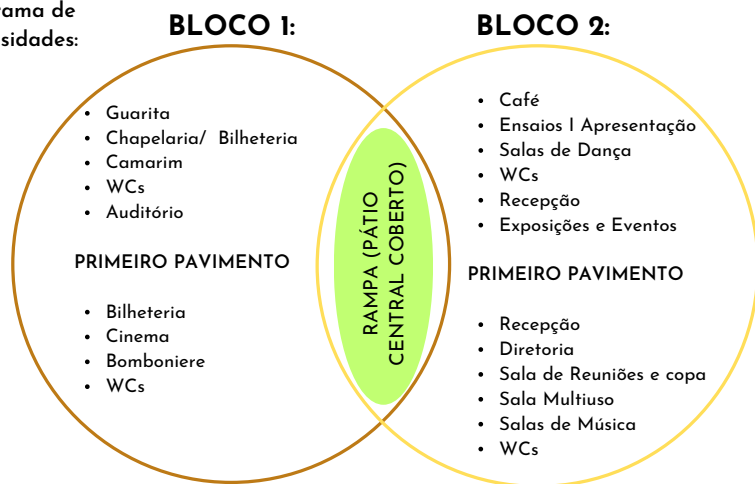
• ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA

- Oferecer espaços para descanso, sociabilização e permanência para usufruto da população.
- Dispor de espaços biofílicos para melhor bem estar de seus usuários.

PROGRAMA DE NECESSIDADES:

Para elaboração do programa de necessidades foi avaliado a partir do estudo das demandas culturais para o público alvo adotado (pessoas com deficiência e idosos) a partir do estudo de outras edificações voltadas para esse público no entorno do edifício a fim de que pudesse servir de apoio para estas (tais como o ICPAC). Através do processo de desenvolvimento do programa e estudos acerca da insolação e ventilação do terreno foi proposto, para melhor aproveitamento dessas condicionantes, a divisão da edificação em dois blocos. O primeiro bloco é destinado a usos mais eventuais com o auditório, no térreo e o cinema, no primeiro pavimento, além disso foi necessário o uso de um subsolo para estacionamento em apoio a esses equipamentos. No segundo bloco, de uso mais contínuo entre a população, é destinado às aulas, oficinas e exposições como podemos observar na figura a seguir:

Figura 70: Diagrama programa de necessidades:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Pré-Dimensionamento:

A partir do programa de necessidades foi possível estabelecer um pré-dimensionamento (figuras 71-72) de áreas e uma estimativa da população (figura 73-74) a ser atendida pelo Centro Cultural, contudo é importante levar em conta que nem todas as atividades oferecidas pelo centro cultural serão ativadas simultaneamente:

Figura 71: Pré-dimensionamento bloco 1:

TÉRREO:

BLOCO 1:

AMBIENTE	ÁREA	QUANTIDADE
Bilheteria / Chapelaria	10m ²	1
Guarita	12m ²	1
Camarim	12m ²	1
Antecâmara / Camarim	2,5m ²	1
Auditório	305m ²	1
Antecâmara / Auditório	8m ²	1
Cabina Técnica	7m ²	1
WCs	12m ²	2
WCs PCD	4m ²	2
SUBSOLO: 1025m² (32 Vagas (01 vaga para cada 05 assentos de plateia))		

1 PAVIMENTO:

AMBIENTE	ÁREA	QUANTIDADE
Bilheteria	7m ²	1
Bomboniere	14m ²	1
Estar	121m ²	1
WCs	12m ²	2
WCs PCD	4m ²	2
Antecâmara / Cinema	4m ²	1
Cabina Técnica	26m ²	1
Depósito	14,25m ²	2

Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 72: Pré-dimensionamento bloco 2:

TÉRREO:**BLOCO 2:**

AMBIENTE	ÁREA	QUANTIDADE
Café	22m ²	1
Apoio Café	9,28m ²	1
Exposições e Eventos	314m ²	1
Ensaios Apresentação	88,71m ²	1
Sala de Dança	61,15m ²	2
WCs	12m ²	2
WCs PCD	4m ²	2
Recepção	21m ²	1
Café área externa	97m ²	1

1 PAVIMENTO:

AMBIENTE	ÁREA	QUANTIDADE
Recepção	7m ²	1
Diretoria	14m ²	1
Sala de Reuniões I Copa	121m ²	1
Sala Multiuso	12m ²	2
Sala de música	4m ²	2
WCs	4m ²	1
WCs PCD	26m ²	1
CIRCULAÇÃO TOTAL: 1506m²		
ÁREA PERMEÁVEL: 467m²		
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 3138m²		

Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 73: Quadro de funcionários:

Quadro de funcionários	
Diretor	1
Recepcionista	3
Bilheteria	4
Zelador	2
Segurança	2
Porteiro	1
Professor de Música	2
Professor de dança	2
Técnico de som e tradutores	4
Atendente I Café	2

Figura 74: Quadro de Ocupação máxima I Salas:

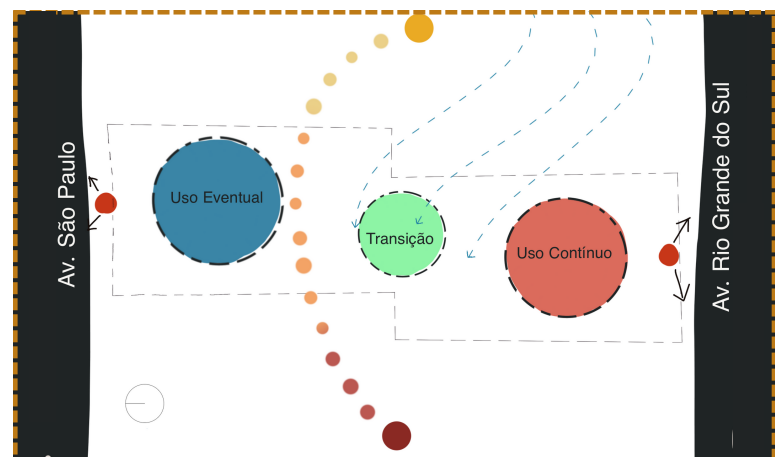
Quadro de Ocupação máxima I Salas	
Auditório	136 (11 PCDS 4 P.O 5 P.N 6 espaços para cão guia)
Cinema	118 (7 PCDS 4 P.O 5 P.N 5 espaços para cão guia)
Sala de Dança 1	30
Sala de Dança 2	30
Sala de Música 1	30
Sala de Música 2	30
Sala Multiuso	60
Sala de Ensaio	60
POPULAÇÃO TOTAL SIMULTÂNEA: 494 PESSOAS	

Fonte: Elaborado por autora, 2023.

ZONEAMENTO

Diante da definição do programa de necessidades, diretrizes e conceitos norteadores, iniciou-se o estudo a cerca do zoneamento no terreno levando em conta os usos de cada bloco e as condicionantes ambientais do lote sinalizado no diagrama a seguir:

Figura 75: Diagrama de zoneamento:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

LEGENDA:

● Vistas importantes para o entorno.

→ Ventos predominantes Sudeste.

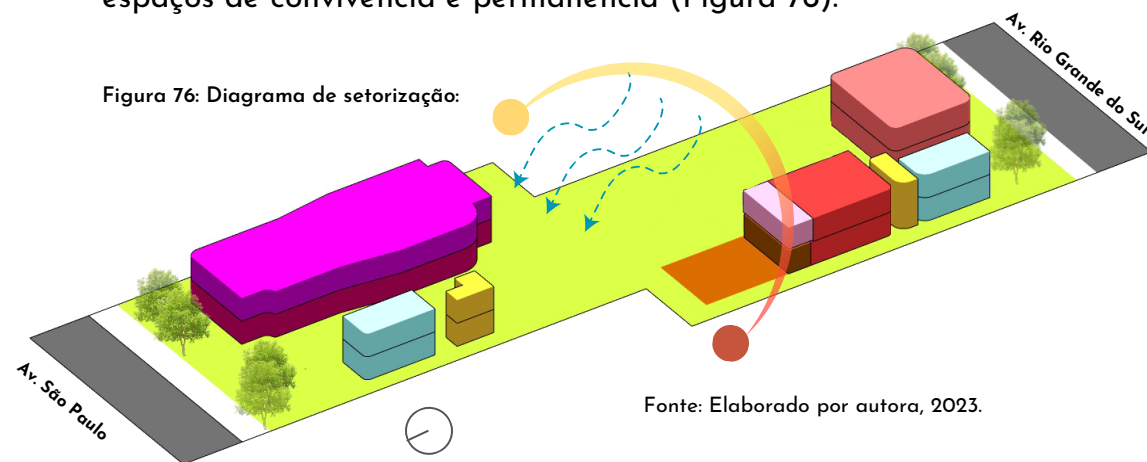
SETORIZAÇÃO

Definido um zoneamento foi possível instituir uma setorização com base nos usos apresentados. Sendo assim, o bloco que possui fachada para a Rio Grande do Sul (Fachada Sul), ficou destinado as aulas, oficinas, exposições e

todo o setor administrativo do centro cultural. Já o bloco voltado para a São Paulo (Fachada Norte) abriga o cinema e o auditório além de todos os ambientes em suporte a esses (tais como camarim e bilheteria).

O café foi estrategicamente pensado para estar no centro do edifício, gerando uma área de convivência que pudesse servir de apoio aos dois blocos, ora como foyer para o auditório, ora como espaço de sociabilização para o setor aulas, etc. Além disso, essa escolha permitiu o fortalecimento das áreas de transição entre os blocos, trazendo o verde e gerando espaços de convivência e permanência (Figura 76):

Figura 76: Diagrama de setorização:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

LEGENDA:

■ CINEMA E AUDITÓRIO

■ CAFÉ

■ CIRCULAÇÃO VERTICAL

■ SETOR ADMINISTRATIVO

■ ÁREAS MOLHADAS

■ SALAS MULTIUSO

■ ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E PERMANÊNCIA

■ AULAS

ESTUDOS VOLUMÉTRICOS

Após a definição de uma setorização dos ambientes foram realizados estudos acerca da volumetria através de maquete analógica (Figura 77) e virtual (figura 78) a fim de chegar em um resultado que compatibilizasse todas as demandas:

Figura 77: Maquete analógica:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

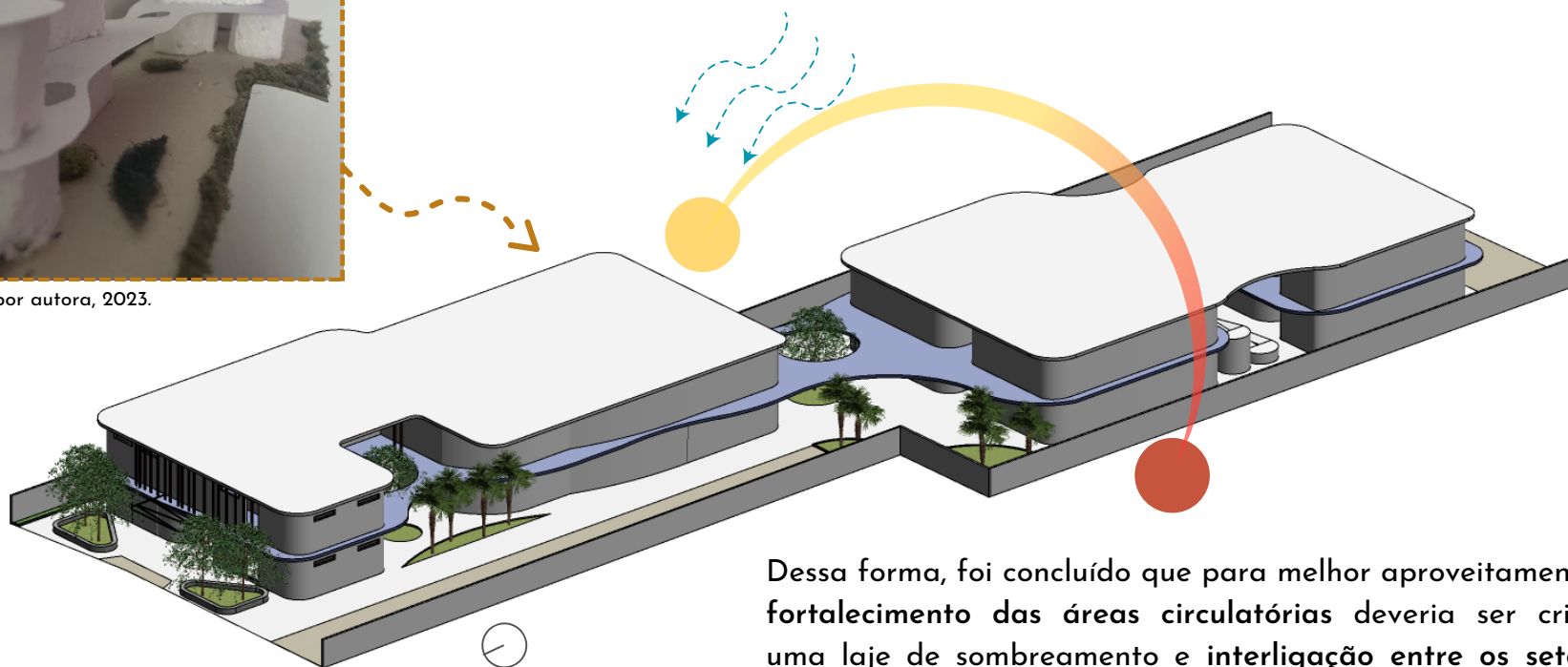


Figura 78: Estudo volumétrico 3D:
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Dessa forma, foi concluído que para melhor aproveitamento e fortalecimento das áreas circulatórias deveria ser criada uma laje de sombreamento e interligação entre os setores gerando assim áreas de vivência além de proporcionar unidade entre os blocos, permitindo a circulação contínua entre eles sem sacrificar a permeabilidade visual. É possível visualizar o estudo volumétrico final na figura 79:

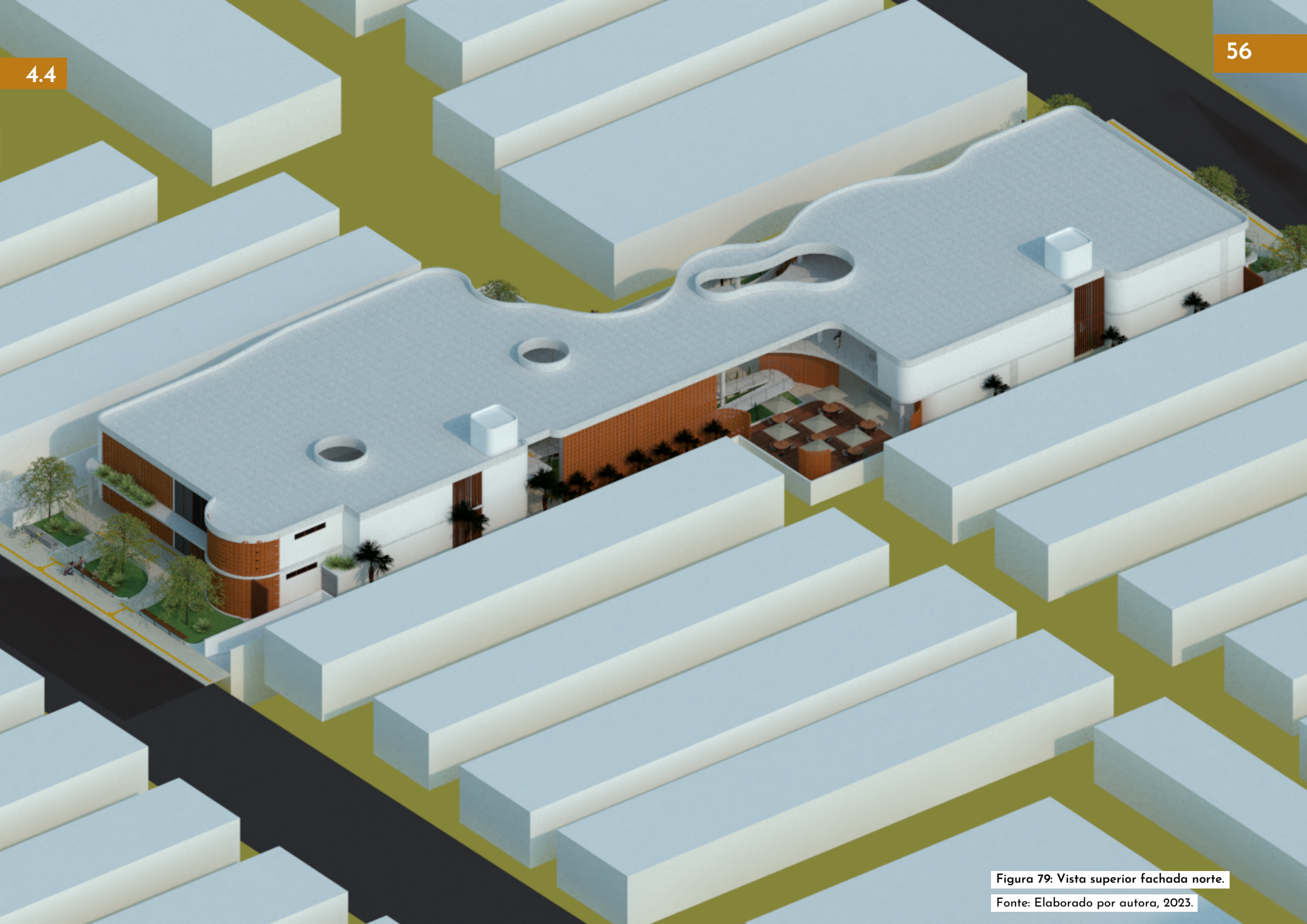


Figura 79: Vista superior fachada norte.

Fonte: Elaborado por autora, 2023.

4.4

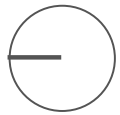
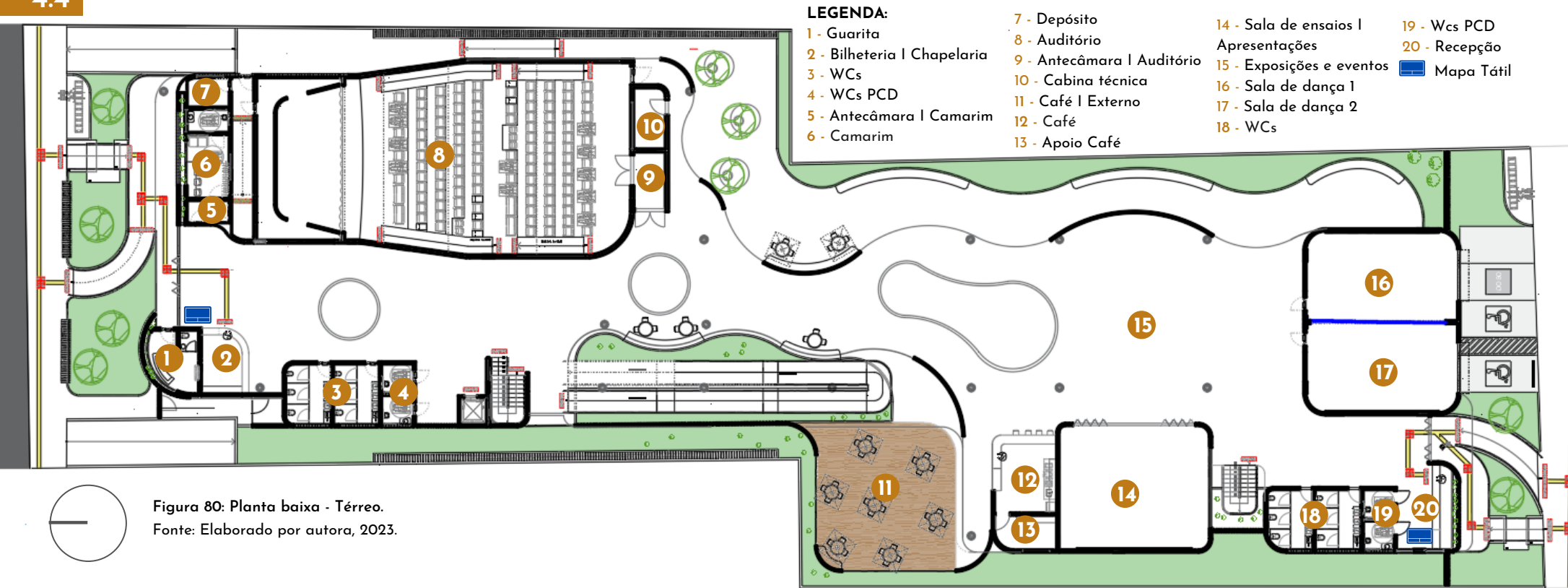


Figura 80: Planta baixa - Térreo.
Fonte: Elaborado por autora, 2023.



Fonte: Elaborado por autora, 2023.



Fonte: Elaborado por autora, 2023.



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

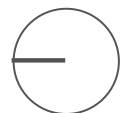
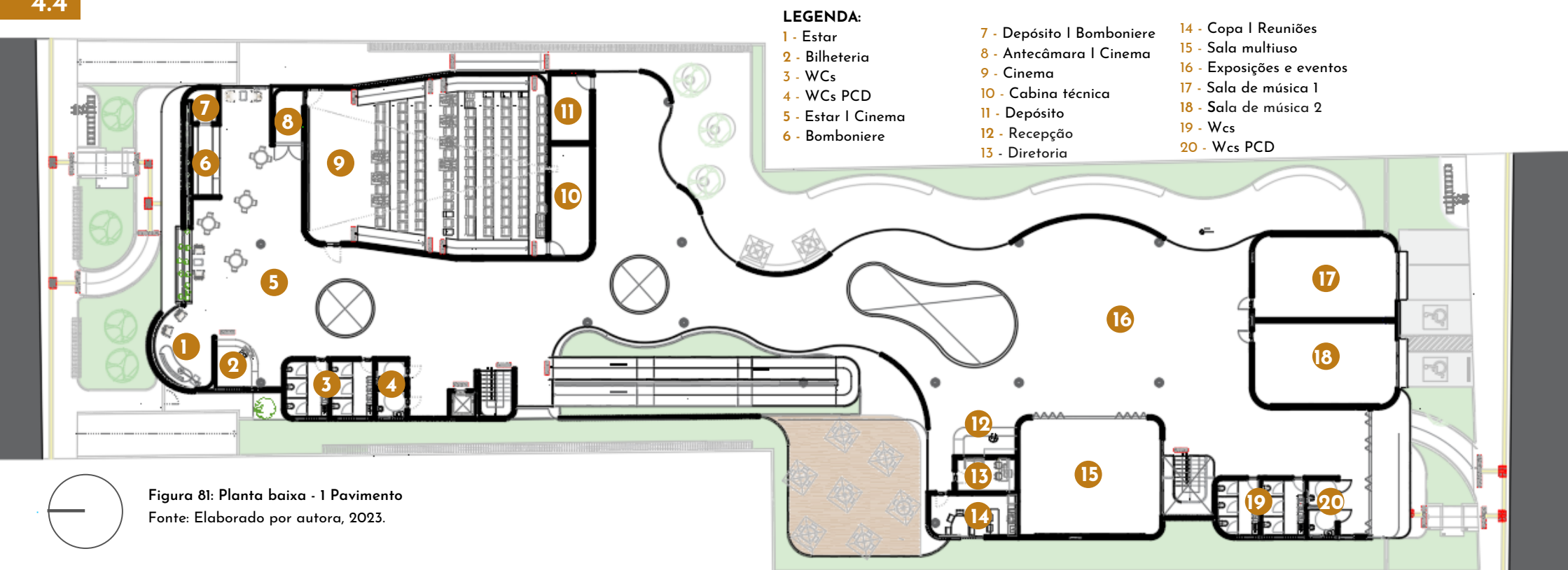


Figura 81: Planta baixa - 1 Pavimento
Fonte: Elaborado por autora, 2023.



Fonte: Elaborado por autora, 2023.



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

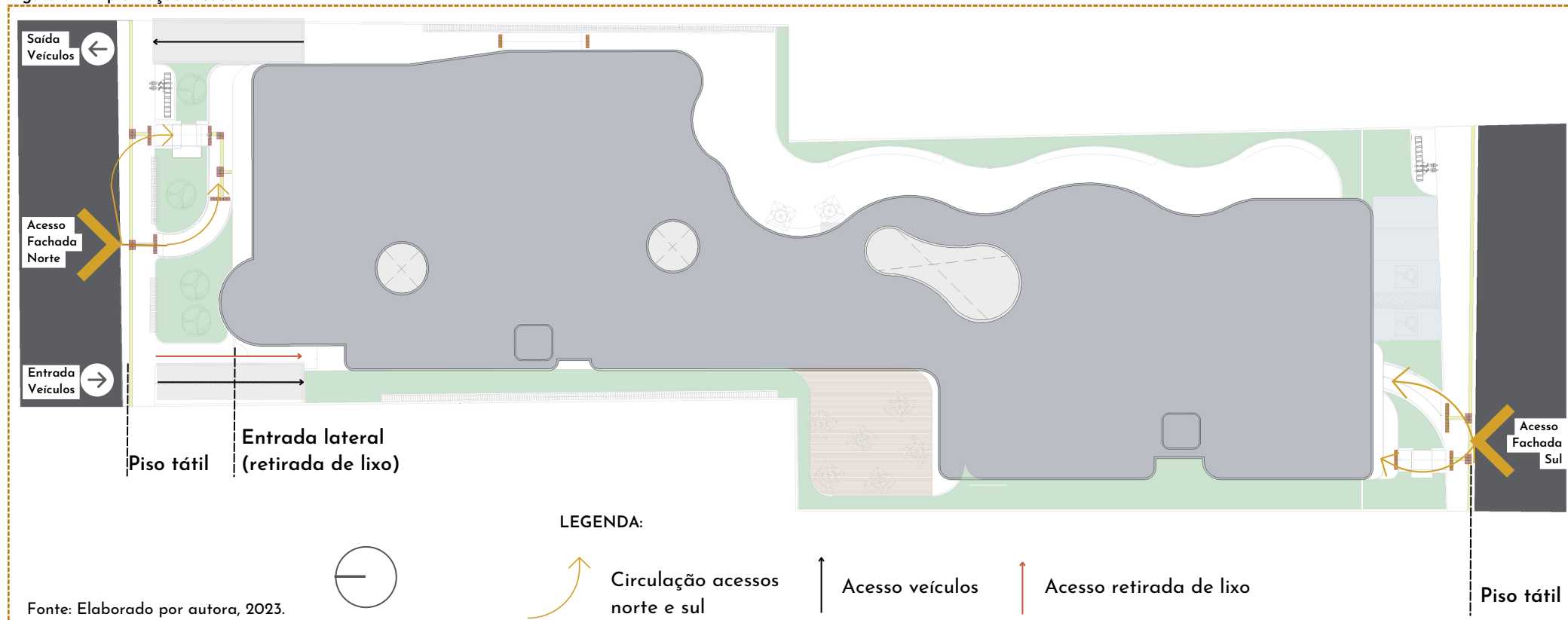
IMPLANTAÇÃO E ACESSOS:

A implantação da proposta deu-se partindo da divisão entre os dois blocos interligados pela **laje orgânica**, criando assim uma área de ventilação cruzada sombreada.

Quanto aos acessos, ambas as fachadas foram implantadas de forma a convidar o pedestre a adentrar o edifício, gerando uma gentileza urbana. Além disso, o centro oferece **uma entrada lateral para a retirada de lixo**, sem conexão com as demais entradas para não oferecer riscos de acidentes aos usuários.

Para dias de chuva foi pensado dois acessos ao estacionamento no subsolo para entrada e saída de carro sem que esse fluxo interrompa o uso do estacionamento. Em ambos os acessos das fachadas Sul e Norte é possível perceber a presença de mapa e piso tátil, facilitando assim a orientabilidade para deficientes visuais.

Figura 82: Implantação e coberta.



A acessibilidade foi uma das principais diretrizes para o projeto do Centro Cultural. Dessa forma, o projeto foi pensado de forma a incluir todas as pessoas independente de suas diferenças.

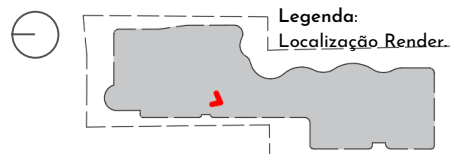
Algumas das estratégias adotadas para isso foram:

- Uso de diversas formas de circulação vertical (Rampa, Escadas e Elevador). (Figura 83)
- Uso de piso tátil, mapa tátil e sinalização tátil em todas as portas. (Figura 84)
- Uso do sistema de sinalização visual (Wayfinding). (Figura 85).
- Formas orgânicas evitando quinas para priorizar a comunicação visual.

Figura 83: Render: Circulação vertical rampa:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.



- Dispondo de assentos para pessoas com mobilidade reduzida, pessoas com nanismo, pessoas com obesidade, além de espaços para cadeira de rodas e cão guia no cinema e no auditório. (Figura 87).
- Optou-se por pisos antiderrapantes evitando quedas e acidentes.
- Guarda-corpo no primeiro pavimento com vidro de proteção mantendo a visualização. (Figura 86-88)
- Criação de claraboias para manter a permeabilidade visual entre pavimentos e a iluminação natural.
- Bancadas de atendimento e de banheiros em alturas adequadas.

Figura 84: Render: Mapa tátil e sinalização tátil em todas as portas.



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

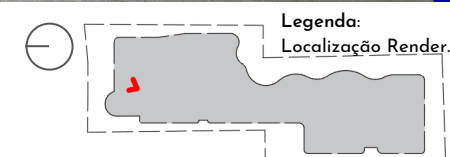


Figura 85: Render: Aplicação do Wayfinding:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

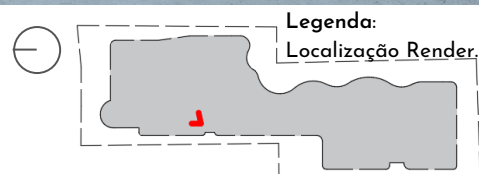
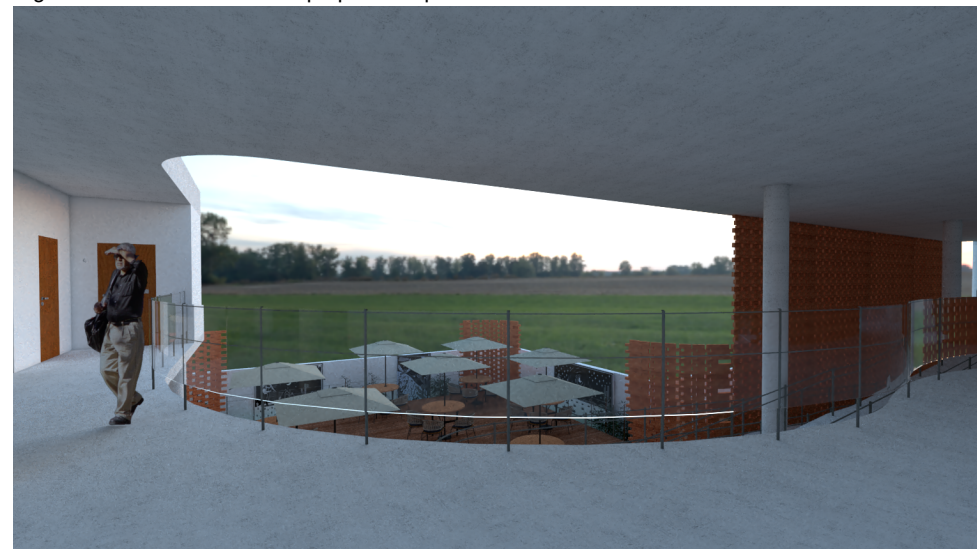


Figura 86: Render: Guarda-corpo primeiro pavimento:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

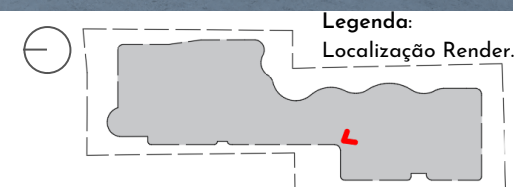
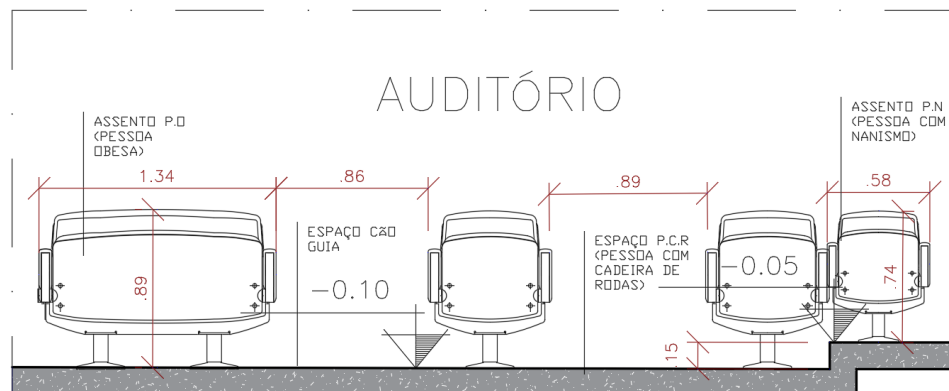
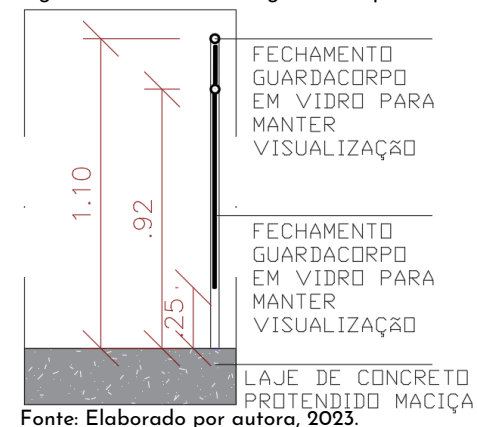


Figura 87: Detalhamento: Auditório assentos:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 88: Detalhamento guarda-corpo:

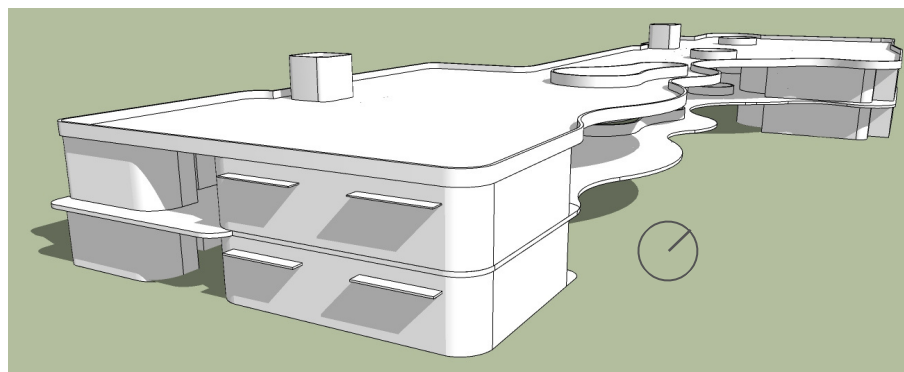


Fonte: Elaborado por autora, 2023.

APROVEITAMENTO SOL I VENTO:

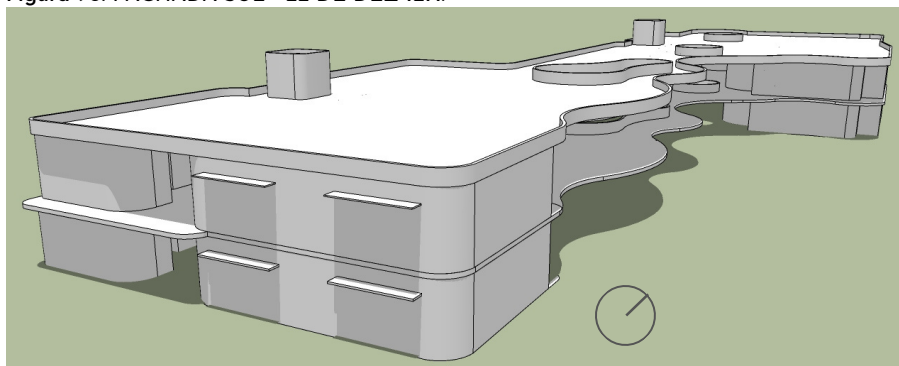
Quanto as condicionantes climáticas, foram realizados estudos em relação a sol e vento para entender o funcionamento desses e para melhor aproveitamento. O estudo deu-se a partir do uso da carta solar e um protótipo no Sketchup para visualização de sombreamento (Figuras 89-100):

Figura 89: FACHADA SUL - 22 DE DEZ 9H:



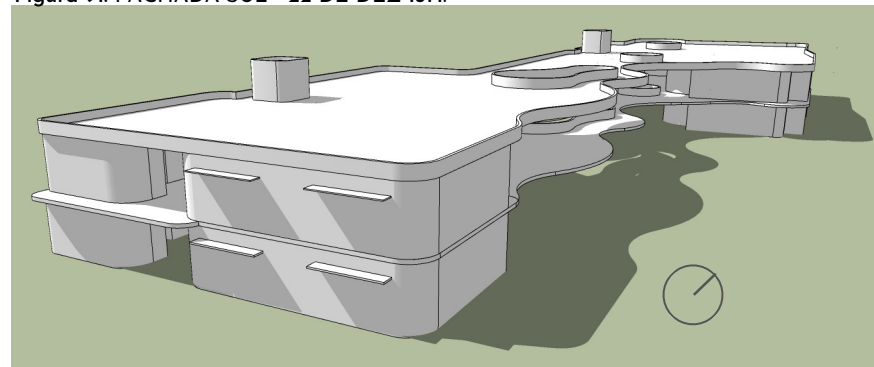
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 90: FACHADA SUL - 22 DE DEZ 12H:



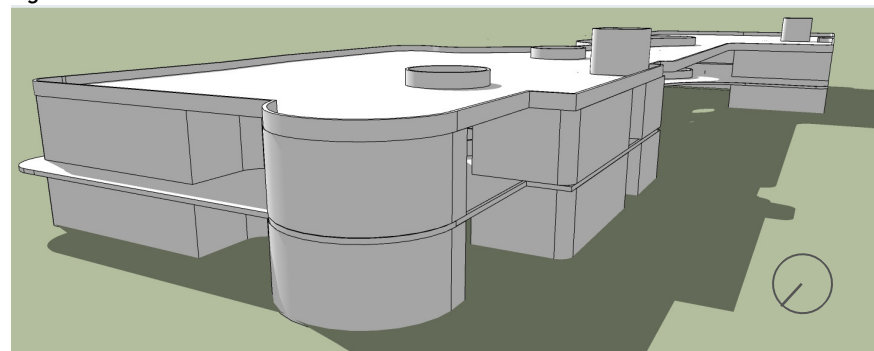
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 91: FACHADA SUL - 22 DE DEZ 15H:



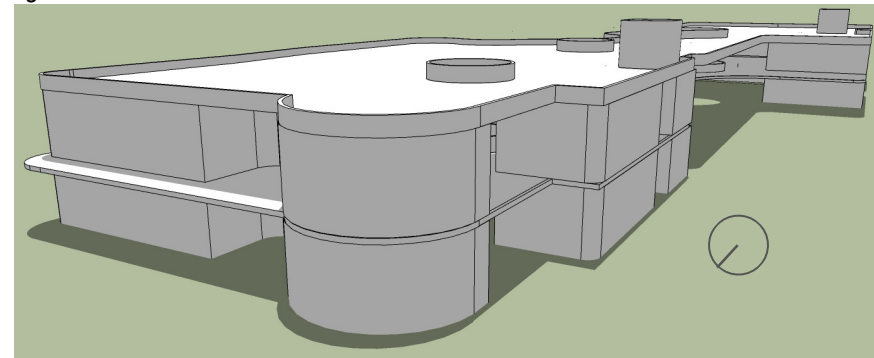
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 92: FACHADA NORTE - 22 DE DEZ 9H:



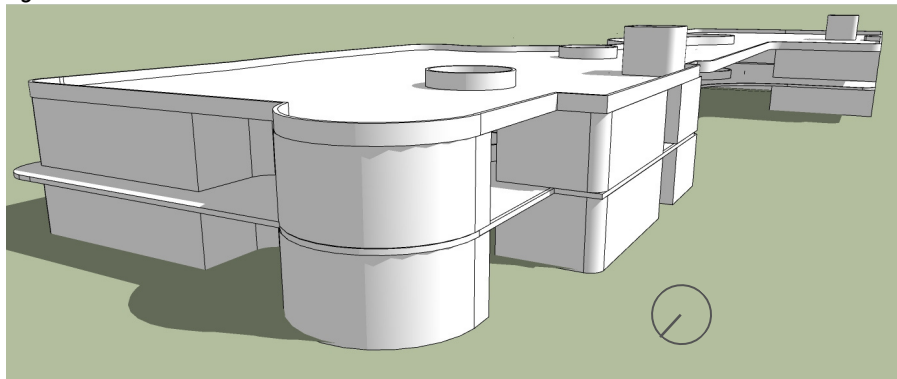
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 93: FACHADA NORTE - 22 DE DEZ 12H:



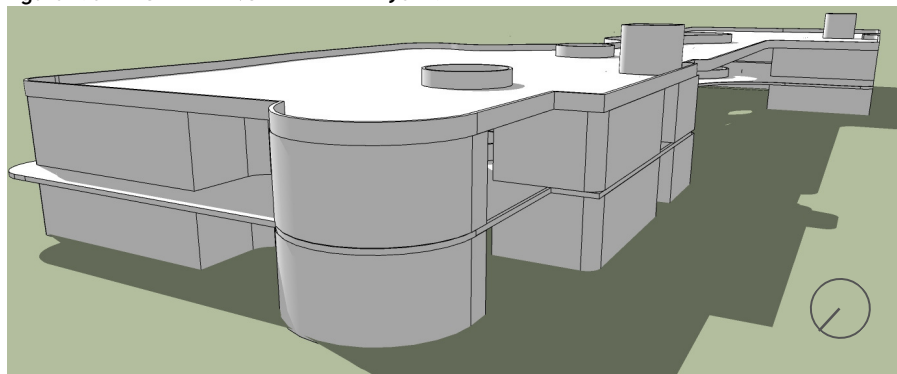
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 94: FACHADA NORTE - 22 DE DEZ 15H:



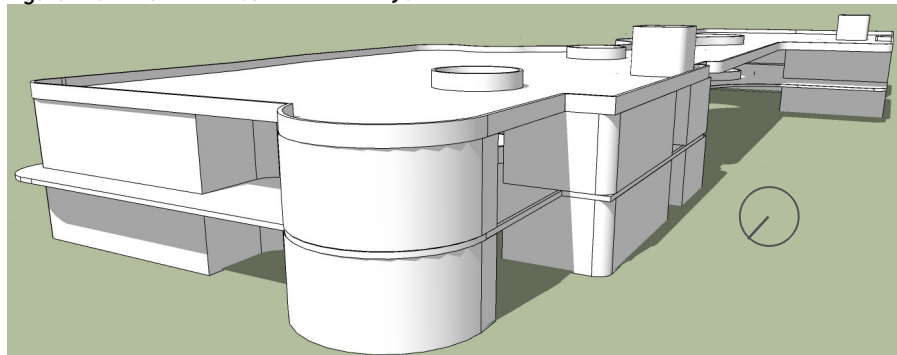
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 95: FACHADA NORTE - 22 DE JUL 9H:



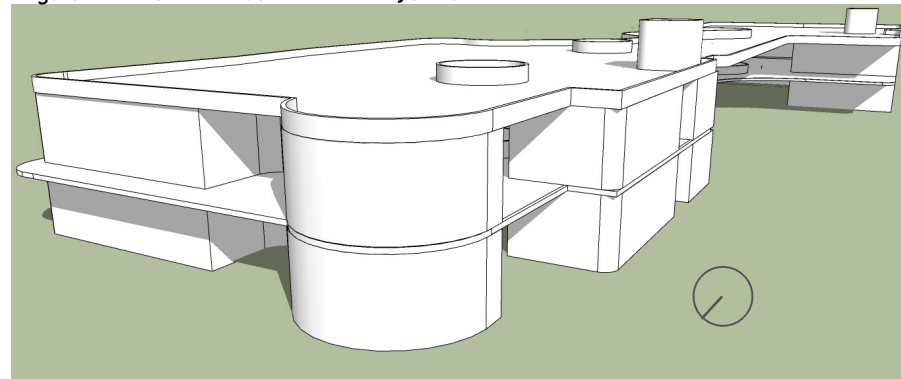
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 96: FACHADA NORTE - 22 DE JUL 12H:



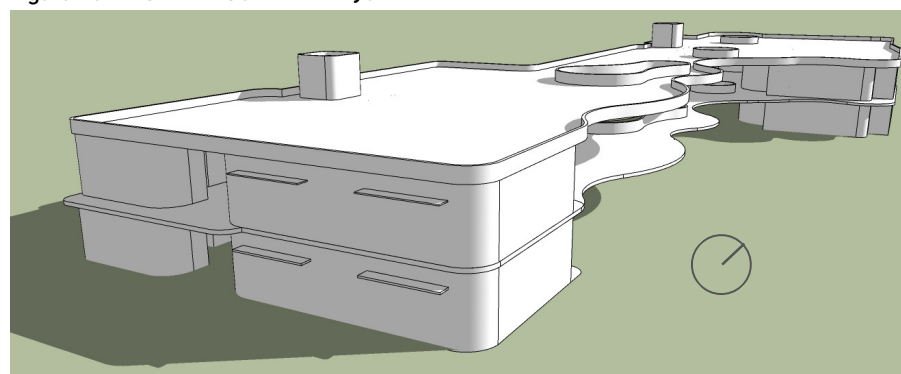
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 97: FACHADA NORTE - 22 DE JUL 15H:



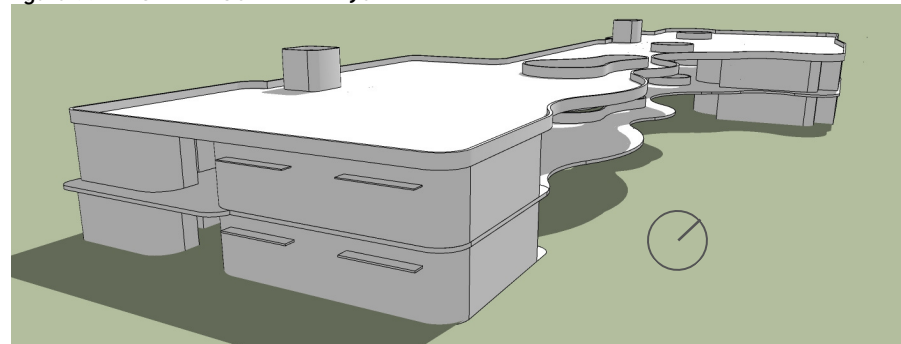
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 98: FACHADA SUL - 22 DE JUL 9H:



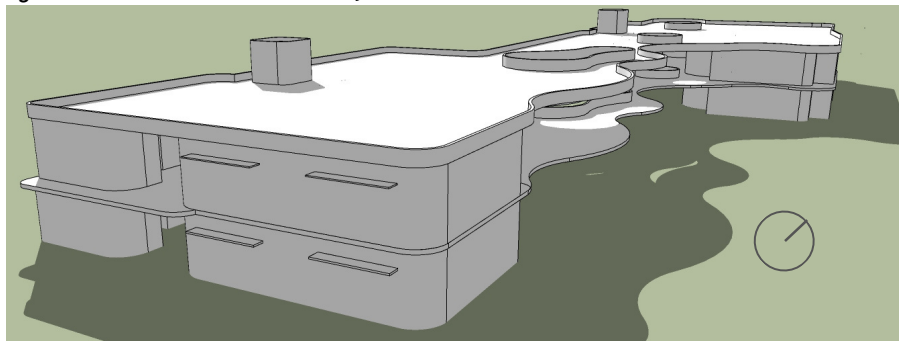
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 99: FACHADA SUL - 22 DE JUL 12H:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

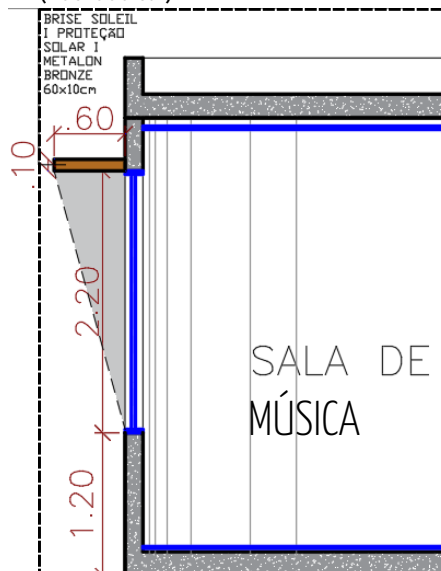
Figura 100: FACHADA SUL - 22 DE JUL 12H:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

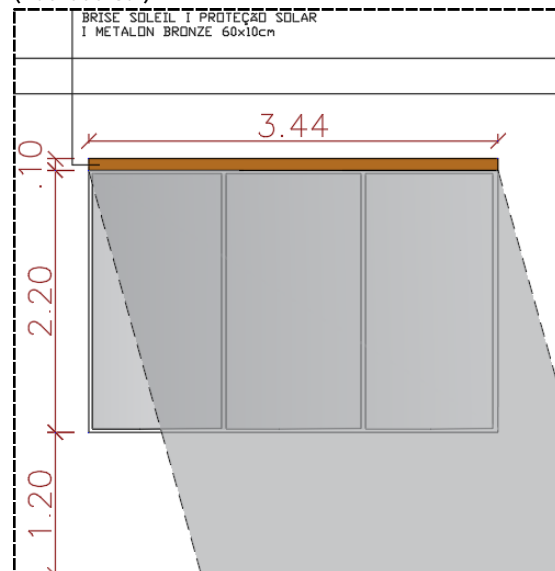
A partir desse estudo foi identificado a necessidade de proteção solar na fachada sul, que recebe sol durante o dia todo. Para isso foi colocado brise soleil na fachada sul (Figura 101-102).

Figura 101: Detalhe corte: Brise Soleil (Fachada sul):



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 102: Detalhe Fachada: Brise Soleil (Fachada Sul):



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

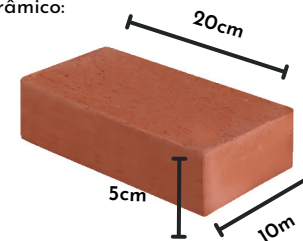
Além disso, para melhor sombreamento nas fachadas e proteção de esquadrias foi utilizado tijolos maciços de cerâmica espaçados entre eles para gerar elementos vazados em ambas as fachadas para proteção de esquadrias e no interior do edifício, permitindo a ventilação natural e trazendo o sombreamento além de ser um elemento que remete a cultura local (Figura 103-104):

Figura 103: Tijolo maciço cerâmico espaçados:



Fonte: ARCHDAILY, 2021.

Figura 104: Detalhe tijolo maciço cerâmico:



Fonte: Leroy Merlin, modificado por autora 2023.

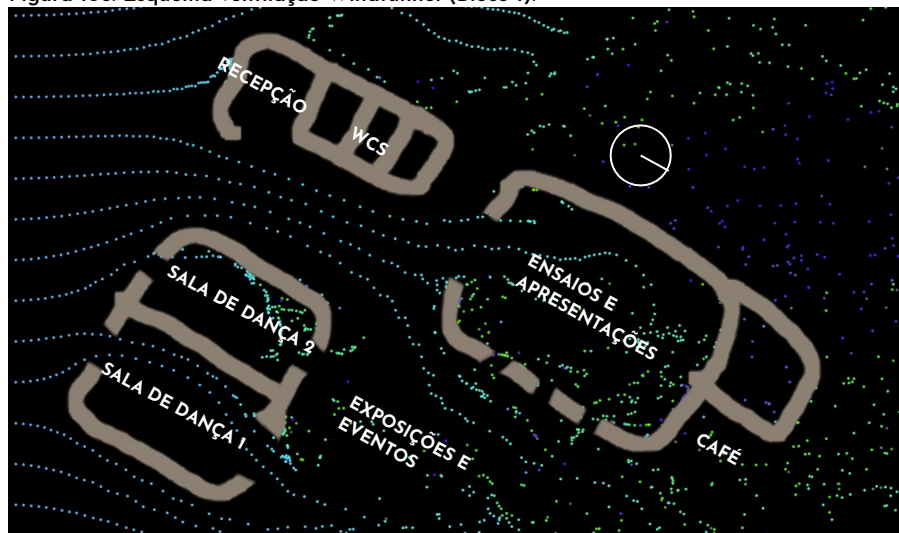
Quanto a ventilação, a partir de estudos realizados com auxílio do aplicativo *windtunnel*, foi possível visualizar a possibilidade do uso da ventilação cruzada na edificação através da abertura de esquadrias:

Figura 105: Esquema ventilação Windtunnel (Bloco 2):



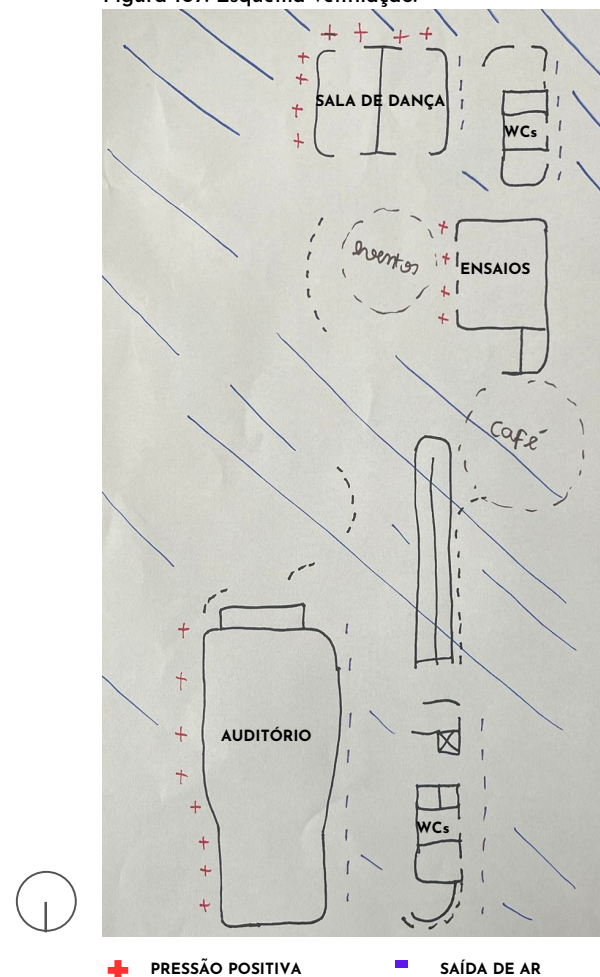
Fonte: Elaborado no windtunnel por autora, 2023.

Figura 106: Esquema ventilação Windtunnel (Bloco 1):



Fonte: Elaborado no windtunnel por autora, 2023.

Figura 107: Esquema ventilação:



Dessa forma, a setorização do Centro também foi pensada de forma a aproveitar a ventilação natural, trazendo as áreas molhadas para a fachada oeste, que recebe menos ventilação, além do uso dos elementos vazados como divisória entre ambientes sem perder a a circulação de ar.

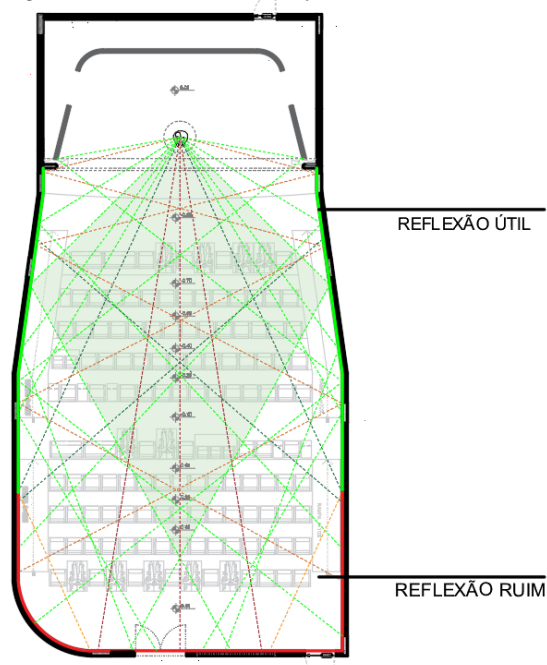
CONDICIONAMENTO ACÚSTICO:

Para os estudos de acústica foram priorizados três ambientes onde ela é indispensável para o seu funcionamento: Auditório, Salas Multiuso e Cinema:

4.8.1: AUDITÓRIO:

Uma das soluções adotadas para uma melhor performance acústica no auditório inicialmente foi o estudo de uma volumetria onde a distribuição do som funcionasse de forma a atender todos os assentos da plateia (Figura 108):

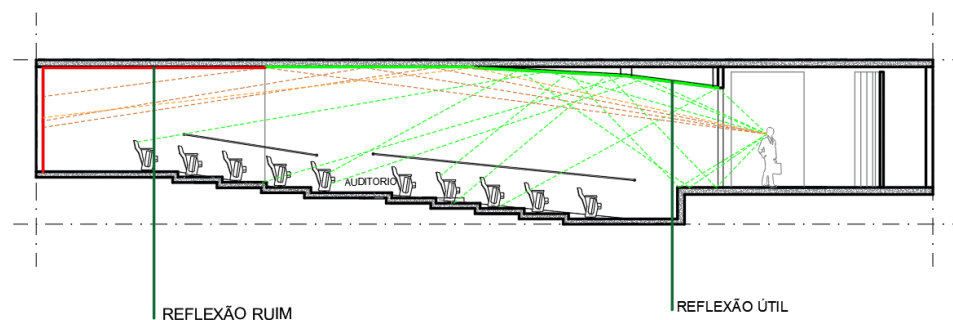
Figura 108: Volume auditório (planta) Reflexões:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

A partir da definição de um volume foi identificado a necessidade de espelhos para melhor distribuição do som onde a reflexão é ineficiente, além do uso de materiais refletivos onde a reflexão é boa, e absorventes onde ela é ineficiente:

Figura 109: Volume auditório (Corte) Reflexões:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Com o auxílio do programa software de projeto acústico "REVERB" (Figura 110), foi possível realizar uma simulação da reverberação dentro do ambiente tomando como base a NBR 12179 (ABNT, 1992) e o uso acústico sendo "sala de conferencia".

Para o volume do auditório, segundo a norma, o tempo de reverberação adequado é de 0,8s em todas as frequências com exceção das mais baixas onde se admite uma correção de 1,48 para frequência de 125Hz e por 1,14 para frequência de 250Hz. (Marco (1986).

A partir da escolha dos materiais e suas respectivas áreas foi feita uma simulação da reverberação onde foi atingida uma reverberação próxima a ideal para o auditório.

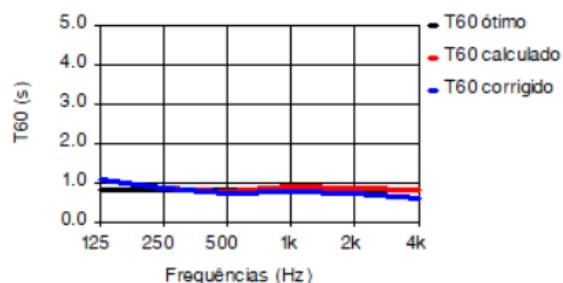
Figura 110: Tempo de reverberação obtido (Auditório):

Fórmula de Cálculo: Sabine

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	NRC
Absorção Total (m²)	190,1	238,0	267,9	233,2	237,0	249,0	2614,5
T60 ótimo (s)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
T60 calculado (s)	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	
T60 corrigido (s)	1,1	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	

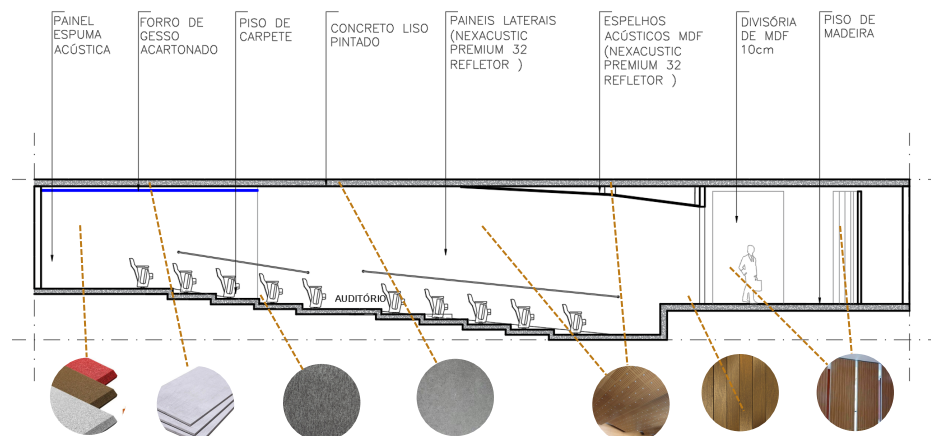
125Hz: $0,8 \times 1,48 = 1,18$
1250Hz: $0,8 \times 1,14 = 0,91$

Correções



Fonte: Elaborado pela autora, 2023, a partir do software REVERB.

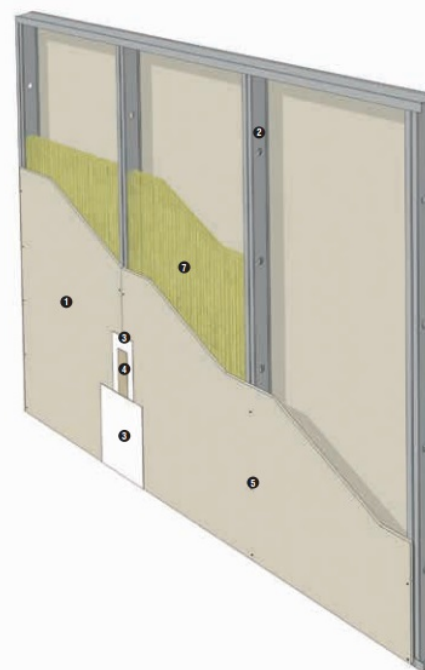
Figura 111: Materiais escolhidos (Auditório):



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Admitindo a localização do edifício entre vias moderadamente calmas para o isolamento do auditório foi adotado o sistema de dry-wall com três camadas de placas de gesso acartonado e material isolante de lã de vidro entre elas (Figura 112). Dessa forma foi possível isolar o auditório sem a necessidade do uso do sistema massa-mola-massa. Esse sistema de isolamento também foi utilizado no cinemas e nas demais salas do centro cultural.

Figura 112: Sistema de isolamento acústico:



- 1 Chapas drywall Knauf
- 2 Perfil montante
- 3 Massa para tratamento de juntas
- 4 Fita para tratamento de juntas
- 5 Parafuso TA-25
- 6 Perfil guia
- 7 Lã mineral

Fonte:
<https://www.sulmodulos.com.br/produtos/paredes-drywall/> <acessado em 05/06/23>

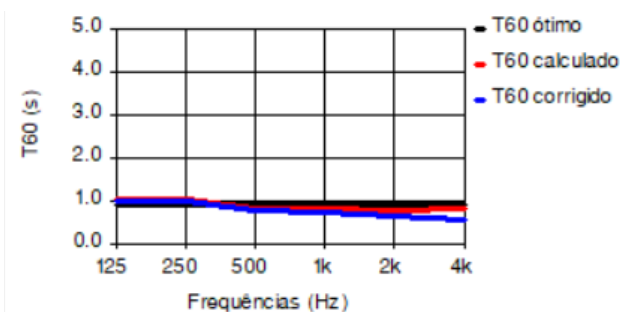
4.8.2: SALAS MULTIUSO:

Para as multiuso foi utilizado o piso vinílico de madeira com junta de dilatação (no térreo) e piso elevado (no primeiro pavimento) como forma de evitar o ruído de impacto. Devido a presença de espelhos e esquadrias de vidro foi necessário o uso de um forro absorvente além do uso do nuvens acústicas. Como o uso acústica "sala multiuso" não consta na norma NBR 12179 (ABNT, 1992) foi baseado no tempo de reverberação calculado pelo REVERB: de 0,9s para o volume das salas (admitindo a correção de 1,48 para frequência de 125Hz e por 1,14 para frequência de 250Hz). (Marco (1986).

Figura 113: Tempo de reverberação obtido (Sala multiuso):

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	NRC
Absorção Total (m²)	50,4	49,3	63,6	63,8	67,4	63,2	55,9
T60 ótimo (s)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
T60 calculado (s)	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	
T60 corrigido (s)	1,0	1,0	0,7	0,7	0,6	0,6	

125Hz: $0,9 \times 1,48 = 1,33$
 1250Hz: $0,9 \times 1,14 = 1,0$



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 114: Materiais escolhidos (Sala Multiuso):



Nuvem
acústica
Trisoft

Piso vinílico de madeira com
junta de dilatação (térreo)
ou piso elevado (1
pavimento) virando 50 cm
no rodapé

Forro: Gesso
acartonado

Fonte: Elaborado por autora, 2023.

O sistema de portas camarão que recolhem totalmente possibilita diferentes usos para essa sala. Para um melhor desempenho acústico quando as portas estiverem fechadas foi escolhido o sistema de portas em uPVC, que permite o isolamento acústico e térmico quando é utilizado ventilação artificial. As portas possuem vidro Acidato, mantendo a privacidade quando as portas estiverem fechadas.

4.8.3: CINEMA:

Para o cinema foi considerado que necessita de pouca reverberação por se tratar de um espaço que conta com fonte sonora artificial e necessita de um planejamento eletroacústico. Pensado nisso, foram utilizados materiais em sua grande maioria absorventes.

O tempo de reverberação ótimo para o volume do cinema segundo a norma NBR 12179 (ABNT, 1992) é de 0,8s (Com os ajustes nas frequências mais baixas).

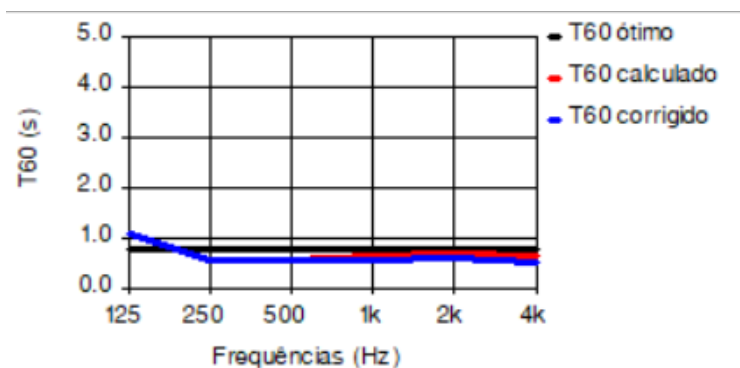
Figura 115: Tempo de reverberação obtido (Cinema):

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	NRC
Absorção Total (m²)	147,6	283,2	290,2	258,5	240,5	245,0	264,0
T60 ótimo (s)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
T60 calculado (s)	1,1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	
T60 corrigido (s)	1,1	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	

$$125\text{Hz: } 0,8 \times 1,48 = 1,18$$

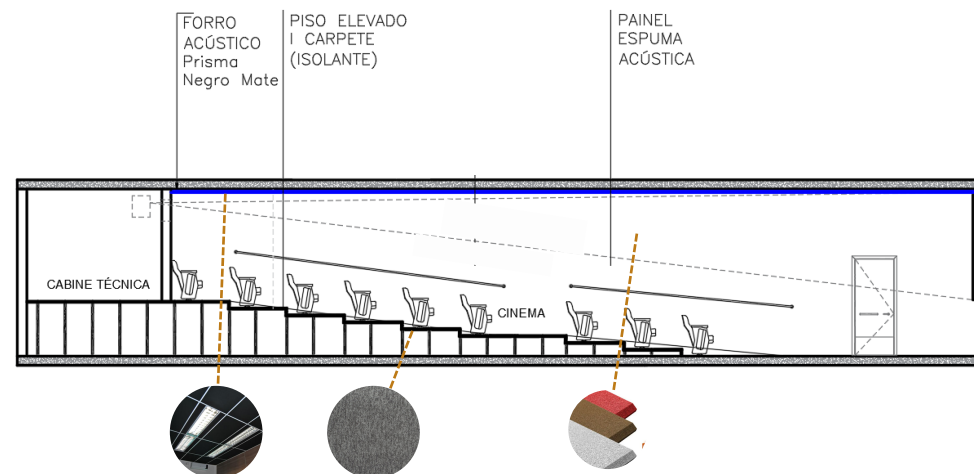
$$1250\text{Hz: } 0,8 \times 1,14 = 0,91$$

Correções



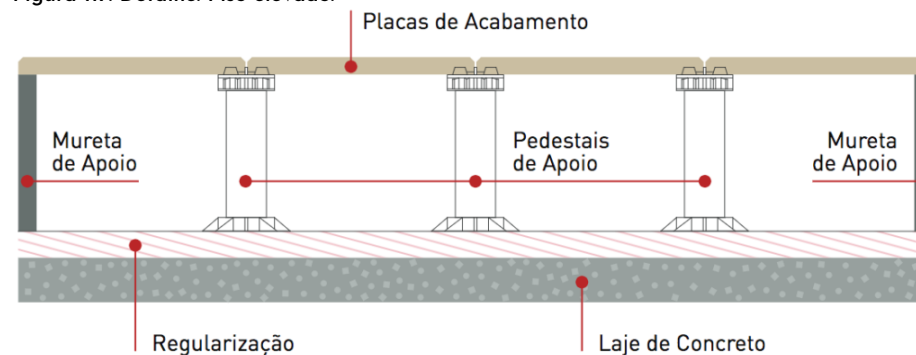
Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 116: Materiais escolhidos (Cinema):



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

Figura 117: Detalhe: Piso elevado:



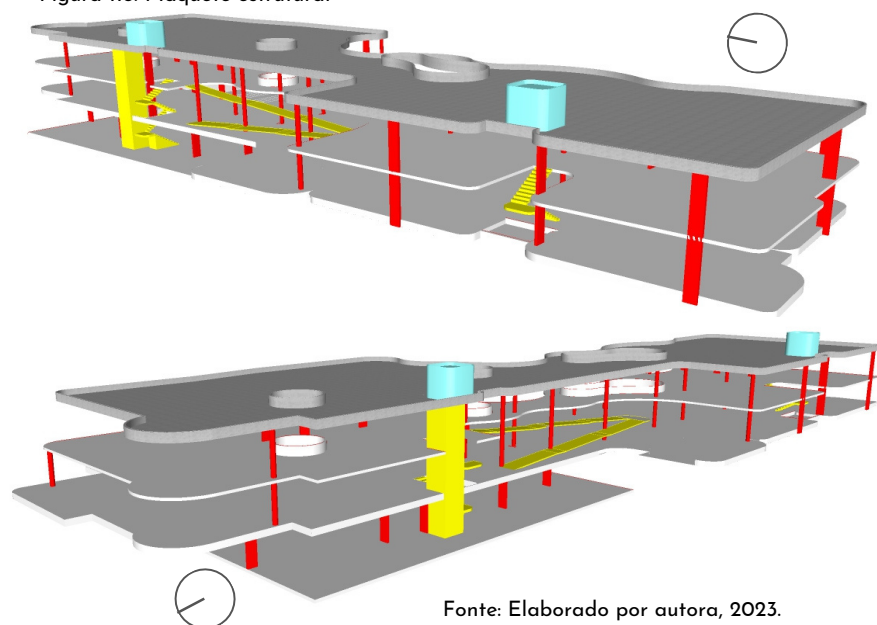
Fonte: Disposto em: <https://www.concresteel.com.br/piso-elevado/>
<Acesso: 05/06/2023>

SISTEMA CONSTRUTIVO:

Afim de proporcionar uma permeabilidade visual maior com lajes esbeltas e orgânicas o sistema construtivo escolhido foi o de protensão com pós-tração - usando de lajes de concreto protendido maciça. Dessa forma foi possível o uso de lajes orgânicas sem a necessidade de vigas.

As lajes possuem 20cm, e os pilares são redondos com 45cm de diâmetro mudando de secção apenas no subsolo e dentro das paredes do auditório. Dessa forma, o vão máximo entre um pilar e outro é de 10m e o balanço máximo a ser alcançado é de 3,50m.

Figura 118: Maquete estrutural



Fonte: Elaborado por autora, 2023.

LEGENDA:

- PILARES ● CIRCULAÇÃO VERTICAL
- CAIXA D'ÁGUA

COBERTA:

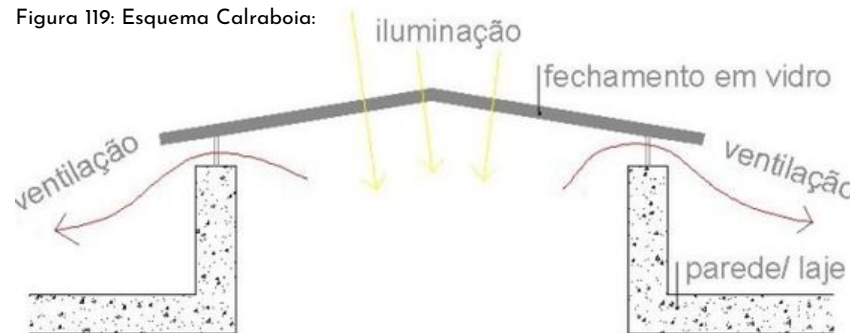
Quanto a cobertura optou-se pelo uso da laje impermeabilizada em concreto armado com 2% de caimento de água em quase toda a superfície utilizando-se de telha de fibrocimento com calha e algeroz no volume do bloco 1 evitando o calor excessivo na área destinada ao cinema.

Para as salas do primeiro pavimento e o cinema optou-se pelo uso do piso elevado evitando o ruído de impacto.

CLARABOIAS:

Para melhor distribuição da iluminação natural nos corredores foi utilizado claraboias. Para proteção dessas claraboias foi utilizado um sistema com policarbonato elevado com estrutura metálica permitindo a entrada de ar por essas frestas como pode ser observado a nível de exemplo no esquema a seguir:

Figura 119: Esquema Calraboia:



Fonte: Disposto em: <https://assimeugosto.com/decoracao-de-ambientes/claraboia/>
<Acesso: 19/06/2023>

PAINEIS XILOGRAVURA:

Para maior identificação e valorização da cultura local foi usado de diversas estratégias. Entre elas, o uso dos tijolinhos de cerâmica (material muito usual na arquitetura local), a utilização dos painéis de xilogravura remetendo ao cordel além do uso de espécies de vegetação local (mata atlântica).

Figura 120: Vista lateral painéis de xilogravura:



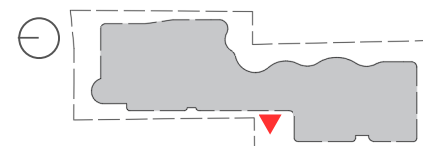
Fonte: Elaborado por autora, 2023.



Figura 121: Vista café painéis de xilogravura:



Fonte: Elaborado por autora, 2023.



Espécies utilizadas:



Bromélias



Quaresmeira



Orquídeas



Gramma-esmeralda

A ARTE DE INCLUIR



5 Considerações Finais

CONCLUSÃO:

Diante do apresentando durante todo o projeto é possível perceber o quanto a cultura e a arte são importantes para nos moldarmos enquanto sociedade. Dessa forma, tona-se imprescindível a criação de equipamentos onde todos possam usufruir destes.

A criação de um espaço como esse na cidade de João Pessoa surge de um interesse pessoal do autor e de vivencias onde foi possível notar a demanda de espaços como esse e o quanto eles são importantes. Sendo assim, o anteprojeto do Centro Cultural Inclusivo busca suprir essa demanda e criar um espaço de vivencia e troca entre toda a comunidade, um lugar onde todos possam usufruir de forma igualitária para que mais ambientes onde todos possam usufruir sem empecilhos sejam construídos cada vez mais.

No processo do anteprojeto foi possível aprender e praticar diversas estratégias para a inclusão em projeto, estratégias essas que muitas vezes não somos capazes de pensar devido a nossas vivencias pessoais, mesmo que muitas delas possam ser até mesmo muito simples e fáceis de serem aplicadas.





6 Referencias bibliográficas

- ABNT (2020). NBR 9050. Norma Brasileira de Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência às Edificações, Espaço Mobiliário e Equipamentos Urbanos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ABNT. NBR 10151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, 2019.
- ABNT. NBR 10152: Acústica - Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 2020.
- ABNT. NBR 15220-3 - Desempenho Térmico de Edificações - Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2019.
- ABATE, T. P., & Kowaltowski, D. C. C. K.. (2017). Avaliação de pisos táteis como elemento de wayfinding em escola de ensino especial para crianças com deficiência visual. *Ambiente Construído*, 17(Ambient. constr., 2017 17(2)), 53-71. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212017000200146>
- ARTHUR, P.; PASSINI, R. *Wayfinding-People, Signs, and Architecture* (1ª ed. 1992). New York: McGraw-Hill. 2002.
- BARROS, Michele. Instituto dos cegos da Paraíba Adalgisa Cunha proposta arquitetônica de reforma e ampliação com foco na acessibilidade e orientabilidade. Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal - RN, 2019.
- BESTETTI, M. L. T.. *Ambiência: espaço físico e comportamento*. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, n. 3, p. 601-610, jul. 2014.
- BISTAFA, Sylvio Reynaldo. *Acústica aplicada ao controle do ruído*. São Paulo: Blucher. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/3294036c-2276-46a1-9d25-d0c8395242f4/Bistafa-2006-Ac%C3%BAstica%20aplicada%20ao%20controle%20do%20ru%C3%ADdo.%20Livro%20ok.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2023. , 2006.
- BRANDALISE, André. *Approach "Brandalise" de Musicoterapia (Carta de canções)*. *Revista Brasileira de Musicoterapia*, 4, 1998
- BUORO, Anamelia Bueno. *O olhar em construção: uma experiência de ensino e aprendizagem da arte na escola*. 4ª edição. São Paulo: Cortez, 2000.
- CAMBIAGHI, S. *Desenho Universal: Métodos e Técnicas para arquitetos e urbanistas*. São Paulo: Senac São Paulo, 2012. p.p. 158-175.
- Centro Cultural PILARES / Rozana Montiel | *Estudio de Arquitectura* [PILARES Presidentes de México / Rozana Montiel | *Estudio de Arquitectura*] 07 Nov 2022. ArchDaily Brasil. Acessado 13 Mar 2023. <<https://www.archdaily.com.br/br/991674/centro-cultural-pilares-rozana-montiel-estudio-de-arquitectura>> ISSN 0719-8906
- CODHAB. *Concurso: Unidade Básica de Saúde*. 2016. Disponível em: Acessado em 25 set. 2017.
- COHEN, R.; *Cidade, corpo e deficiência: percursos e discursos possíveis na experiência urbana*, Ano de obtenção: Tese (Doutorado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social). UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.
- COHEN, R.; DUARTE, C. *Acessibilidade Emocional*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO 2018. Anais do ENEAC 2018. Fortaleza / São Paulo: Blucher, 2018. p.p. 6-10.
- COLI, Jorge. *O que é arte*. 10ª edição, São Paulo: Brasiliense. 1989
- CONNELL, B. R. et al. *Universal Design Principles: The Center for Universal Design Environments and Products for All People*. Raleigh: NC State University, The Center for Universal Design, 1997.
- DISCHINGER, M. BINS ELY, V. H. M.; PIARDI, S. M. D. G. *Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público*. Florianópolis: MPSC, 2012.

- DORNELES, V. G.; AFONSO, S.; BINS ELY, V. H. M. O desenho universal em espaços abertos: uma reflexão sobre o processo de projeto. *Gestão e Tecnologia de Projetos*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 55-67, jan.-jun. 2013. Publicado em : <<http://dx.doi.org/10.4237/gtp.v8i1.251>> acesso em: <12/03/23>
- Estatuto do idoso: Lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.
- FAZLOLLAHTABAR H. A subjective framework for seat comfort based on a heuristic multi criteria decision making technique and anthropometry. *Applied Ergonomics* 42 (2010).
- GOLLEDGE, R. (1999a) (Ed.) *Wayfinding Behavior: Cognitive Mapping and Other Spatial Processes*. John Hopkins.
- SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. Centro Cultural: construção e reconstrução de conceitos. 1995. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Memória Social e Documento, Universidade do Rio de Janeiro - Uni-Rio, Rio de Janeiro - RJ, 1995
- SCHIMID, Aloisio L. A ideia de conforto: reflexões sobre o ambiente construído. 2005. Universidade Federal do Paraná. Publicado em: <<https://www.researchgate.net/publication/283318289>> acesso em: <12/03/23>
- SOUZA, Léa Cristina Lucas de; ALMEIDA, Manuela Guedes de; BRAGANÇA, Luís. *Bê-á-bá da acústica arquitetônica: ouvindo a arquitetura*. São Carlos: Edufscar, 2012.
- MILANESI, Luis. *A casa da invenção*. 4. ed. Cotia - Sp: Ateliê Editorial, 2003.
- MAUERBERG-DECASTRO, E. *Atividade física adaptada*. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2005.
- PASSINI, R. (1984). Spatial representations: A wayfinding perspective. *Journal of Environmental Psychology*, 4(2), 153-164.
- Pavilhão Família Kaplan na Cidade da Esperança / Belzberg Architects" [Kaplan Family Pavilion at City of Hope / Belzberg Architects] 16 Out 2016. ArchDaily Brasil. Acessado 13 Mar 2023. <<https://www.archdaily.com.br/br/796722/pavilhao-familia-kaplan-na-cidade-da-esperanca-belzberg-architects>> ISSN 0719-8906
- PIÑERO, Antonia . "Arquitetura para pessoas com deficiência auditiva: 6 dicas de projeto" [Arquitectura para personas con pérdida auditiva: 6 consejos de diseño] 31 Mar 2020. ArchDaily Brasil. (Trad. Souza, Eduardo) Acessado 13 Mar 2023. <<https://www.archdaily.com.br/br/936589/arquitetura-para-pessoas-com-deficiencia-auditiva-6-dicas-de-projeto>> ISSN 0719-8906
- KOWALTOWSKI, D. C. C. K. *Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino*. São Paulo: Oficina de Texto, 2011.

A A R T E D E I N C L U I R

7 apêndice

Render Fachada Norte:







Outra vista passeio Lateral Leste:





Outra vista Café (Oeste)









Rampa central





Figura 1: Vista superior fachada norte:

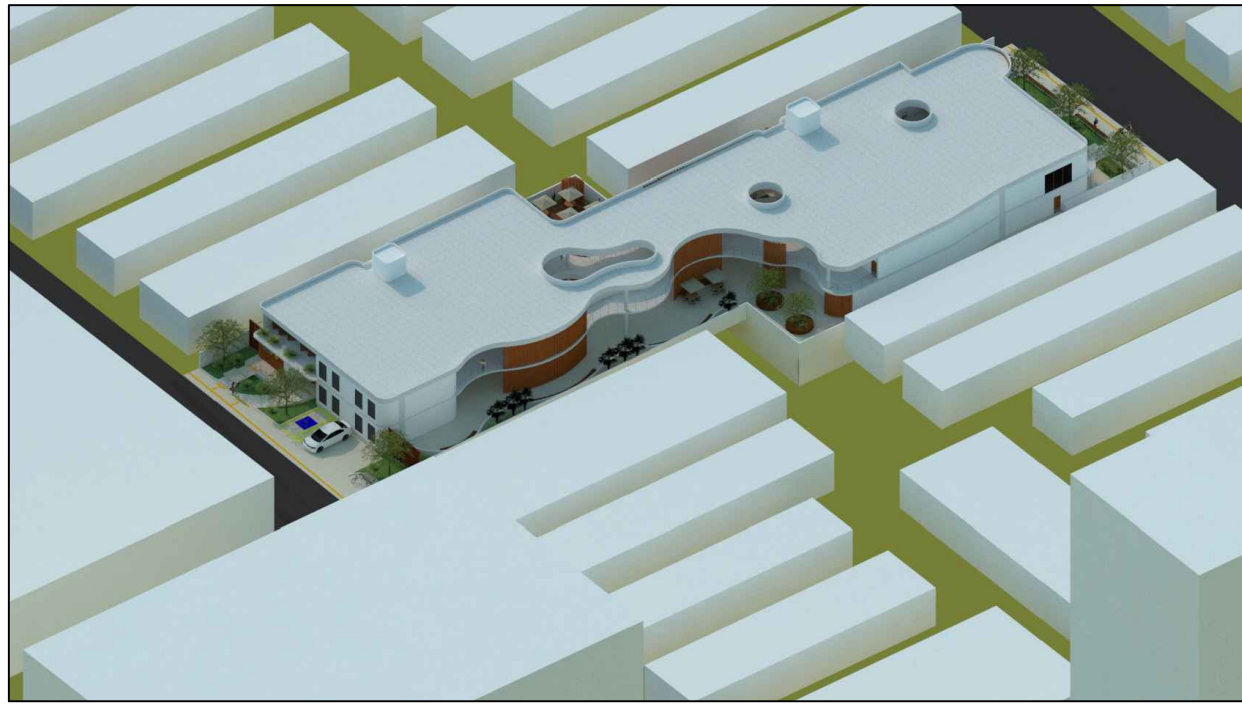
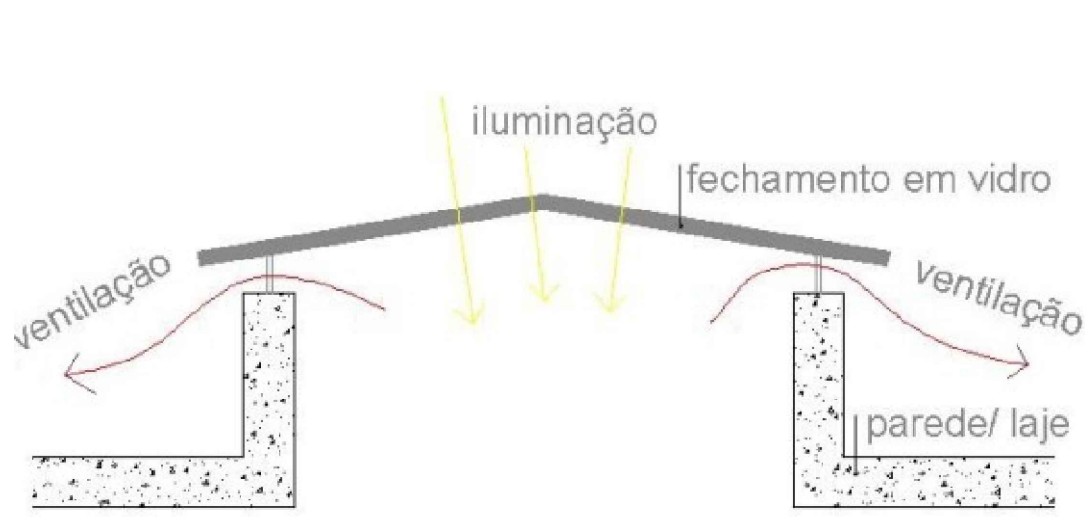
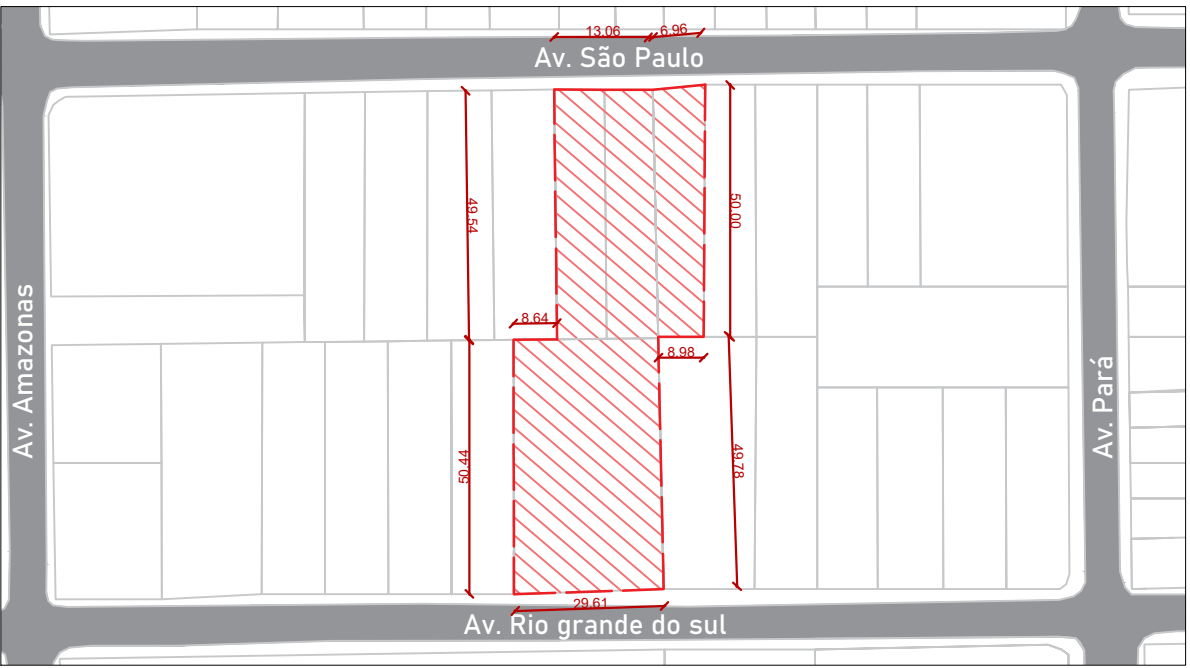


Figura 2: Vista superior fachada Sul:

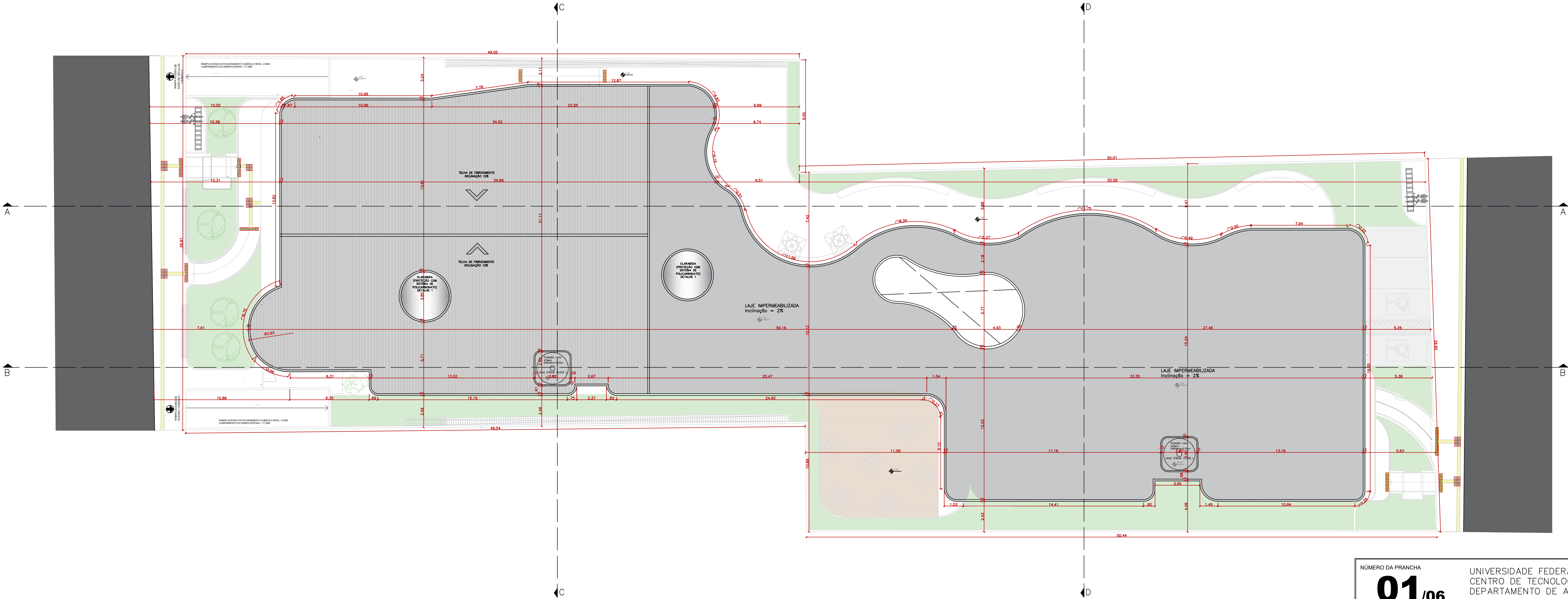


Detalhe 1: Detalhe claraboia.
Fonte: <https://assimeugosto.com/decoracao-de-ambientes/claraboia/>



ÁREA TOTAL DO TERRENO = 2.922,93m²

2 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESC. 1:1500



1 IMPLANTAÇÃO DE LOCAÇÃO E COBERTA
ESC. 1:150

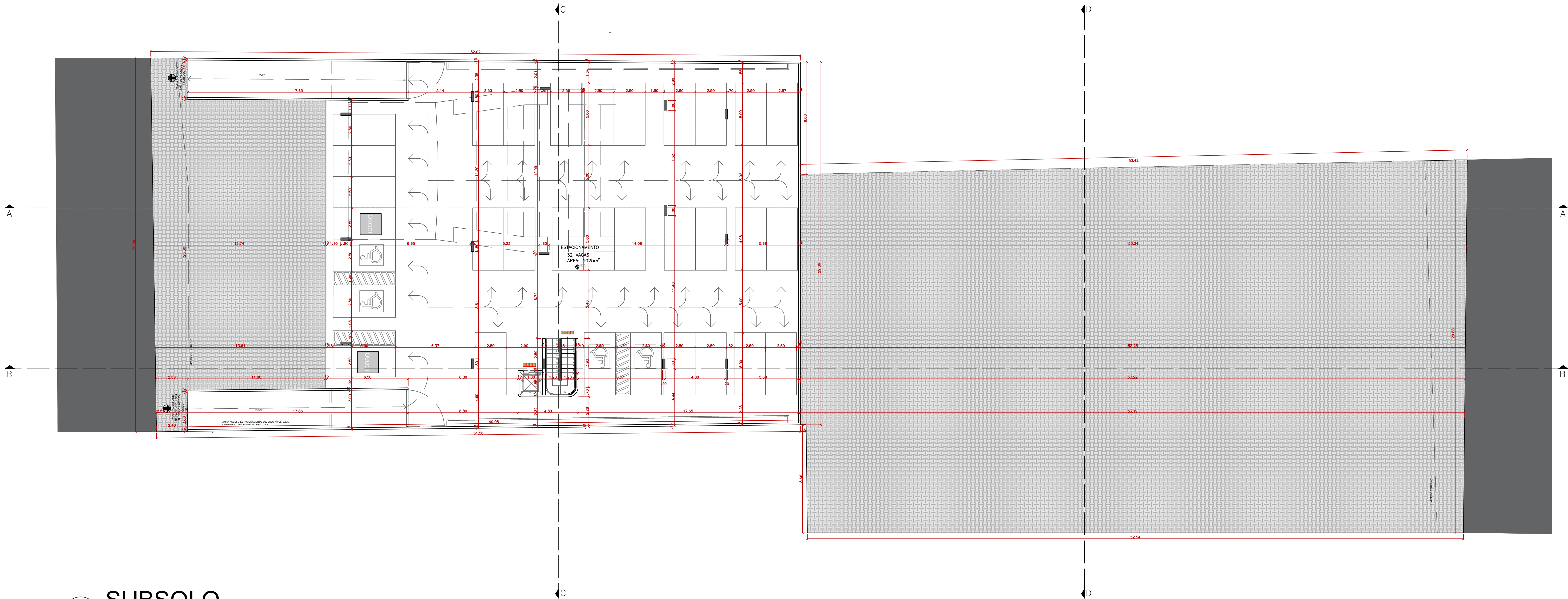
NÚMERO DA PRANCHA
01/06
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

ORIENTADORA: Juliana Magna S Costa Morais
ORIENTANDA: Carina Lins Aquino de Souza

ENDEREÇO Avenida São Paulo – Avenida Rio Grande do Sul
– Bairro dos Estados | João Pessoa – PB

DESENHO PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA
DATA JUNHO/2023 ESCALA 1/150
PROJETO CENTRO CULTURAL EM JOÃO PESSOA – PB

DADOS DO PROJETO:
ÁREA DO TERRENO: 2.922,93m²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 3.138m²
ÁREA PERMEÁVEL: 467m² = 16%
TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 1,07



3 SUBSOLO
ESC. 1:150

NÚMERO DA PRANCHA

02/06

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

ORIENTADORA:
ORIENTANDA: Carina Lins Aquino de Souza

ENDEREÇO Avenida São Paulo – Avenida Rio Grande do Sul
– Bairro dos Estados I João Pessoa – PB

DESENHO PLANTA BAIXA SUBSOLO

DATA JUNHO/2023

ESCALA 1/150

PROJETO CENTRO CULTURAL EM JOÃO PESSOA - PB

DADOS DO PROJETO:
ÁREA DO TERRENO: 2.922,93m²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 3.138m²
ÁREA PERMEÁVEL: 467m² = 16%
TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 1,07



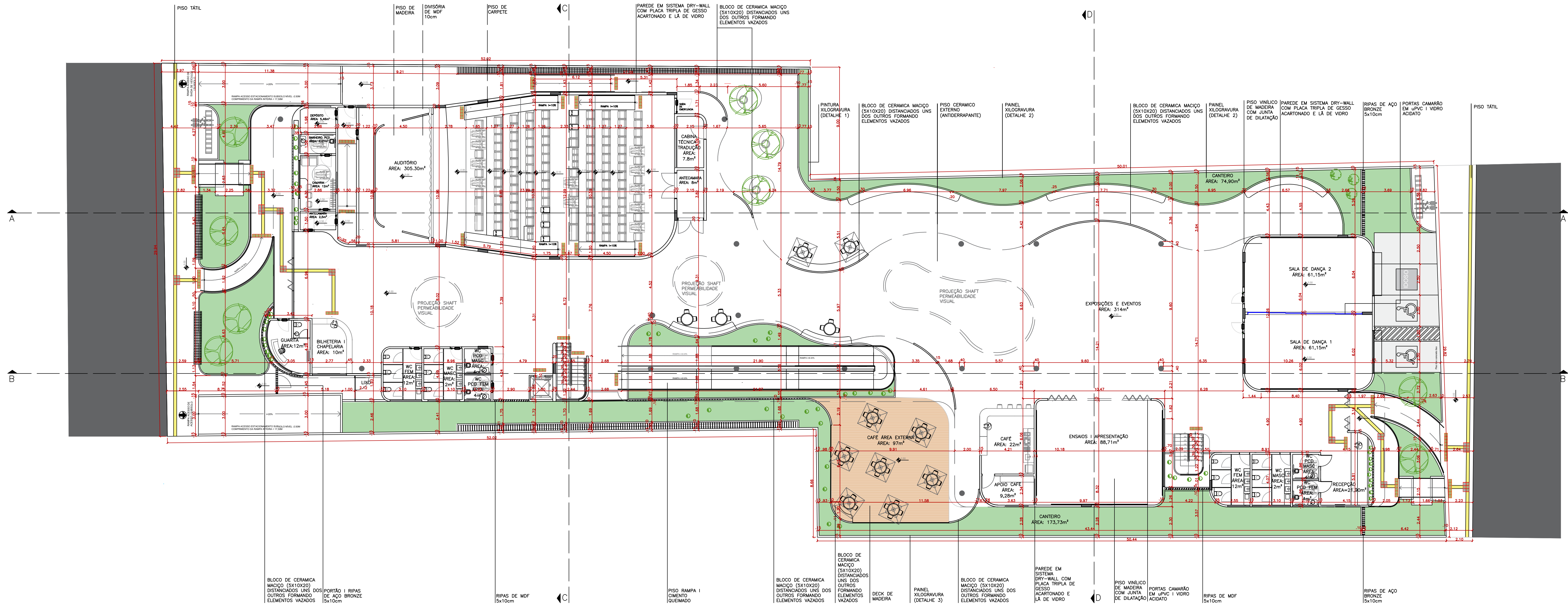
Detalhe 1: Painei Xilogravura



Detalhe 2: Painei Xilogravura



Detalhe 3: Painei Xilogravura



4 PAVIMENTO TÉRREO

ESC. 1:150

NÚMERO DA PRANCHA
03/06

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

ORIENTADORA:
ORIENTANDA: Carina Lins Aquino de Souza

ENDEREÇO: Avenida São Paulo – Avenida Rio Grande do Sul
– Bairro dos Estados I João Pessoa – PB

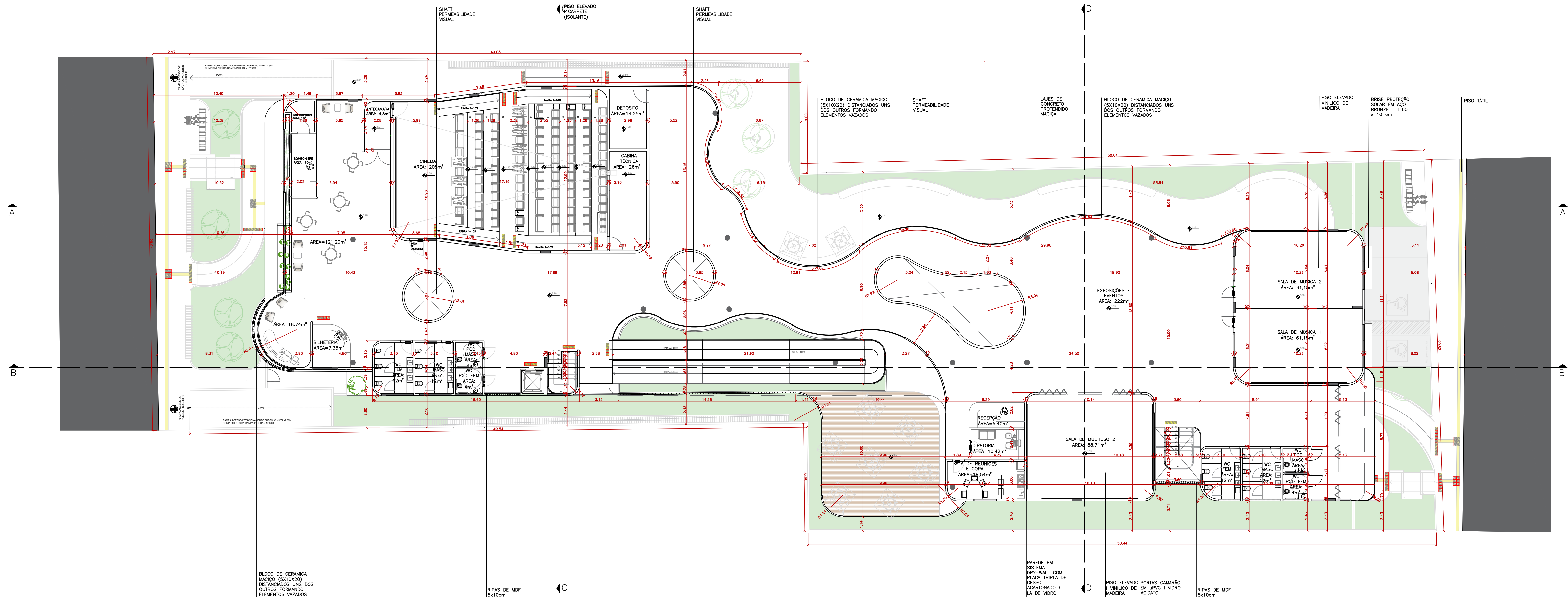
DESENHO: PLANTA BAIXA TERREO

DATA: JUNHO/2023

PROJETO: CENTRO CULTURAL EM JOÃO PESSOA – PB

ESCALA: 1/150

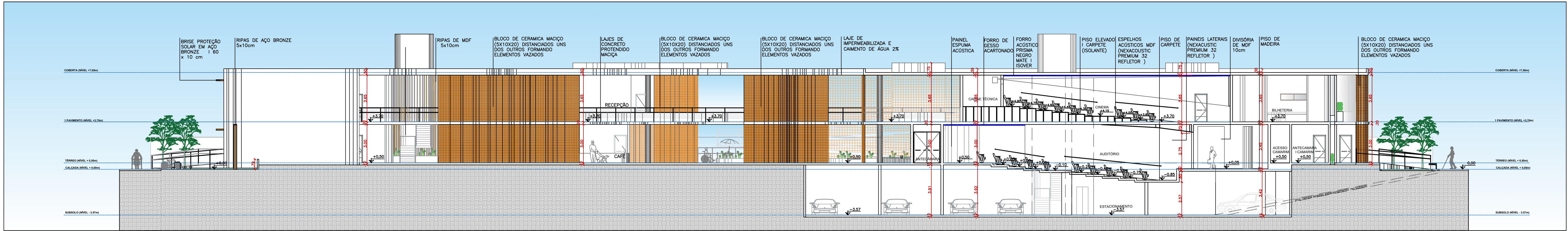
DADOS DO PROJETO:
ÁREA DO TERRENO: 2.922,93m²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 3.138m²
ÁREA PERMEÁVEL: 467m² = 16%
TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 1,07



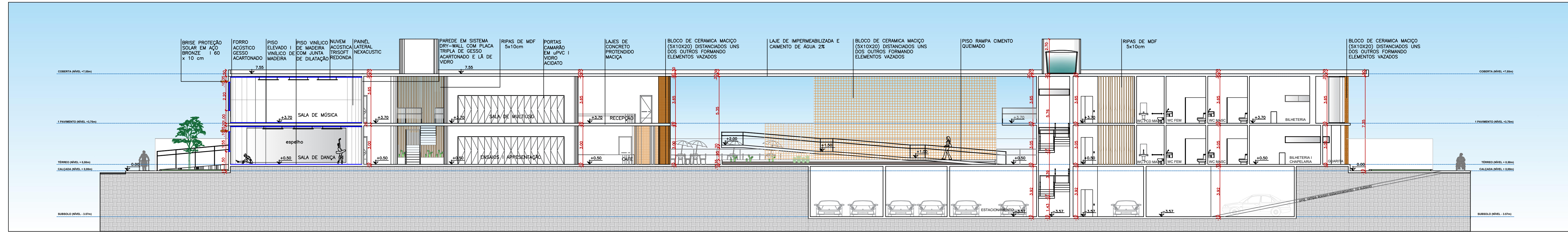
5 PRIMEIRO PAVIMENTO

ESC. 1:150

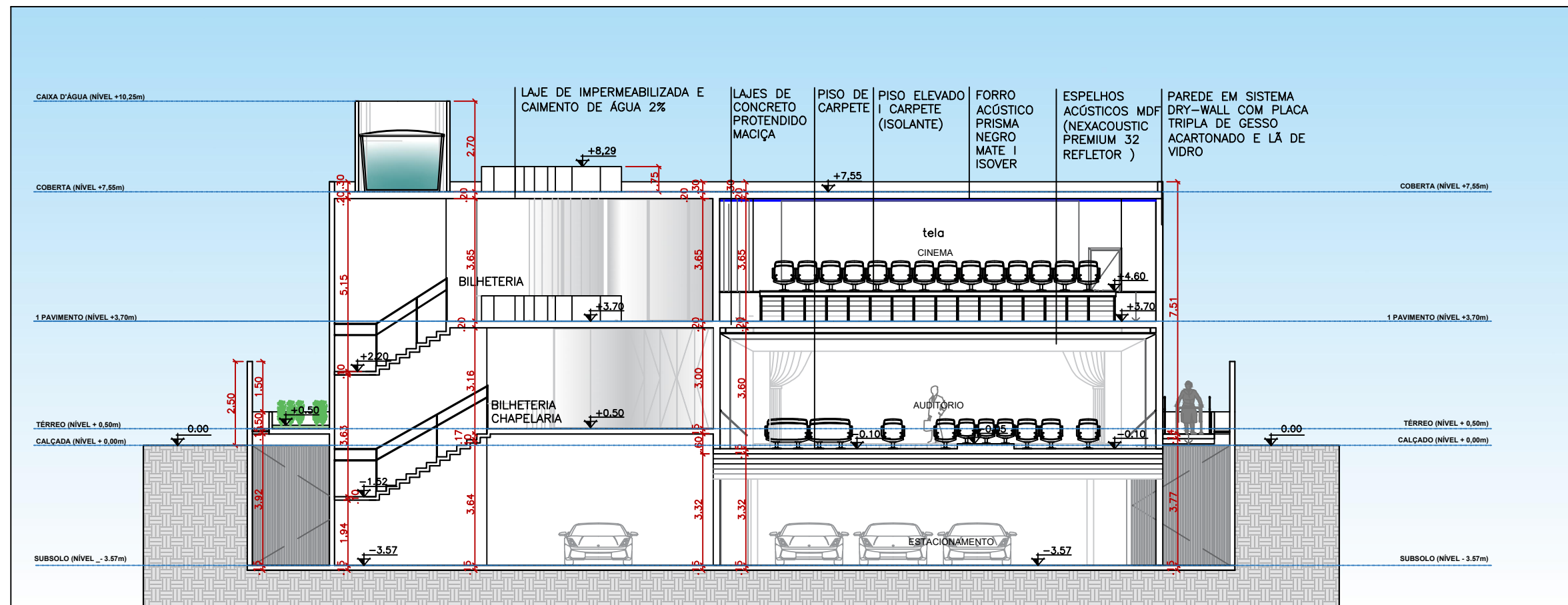
NÚMERO DA PRANCHA		UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	
04/06		CENTRO DE TECNOLOGIA	
		DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO	
		TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO	
ORIENTADORA:			
ORIENTANDA: Carina Lins Aquino de Souza			
ENDEREÇO		Avenida São Paulo – Avenida Rio Grande do Sul – Bairro dos Estados I João Pessoa – PB	
DESENHO PLANTA BAIXA TERREO			
DATA JUNHO/2023		ESCALA 1/150	
PROJETO CENTRO CULTURAL EM JOÃO PESSOA - PB			
DADOS DO PROJETO:		ÁREA DO TERRENO: 2.922,93m²	
		ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 3.138m²	
		ÁREA PERMEÁVEL: 467m² = 16%	
		TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%	
		ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 1,07	



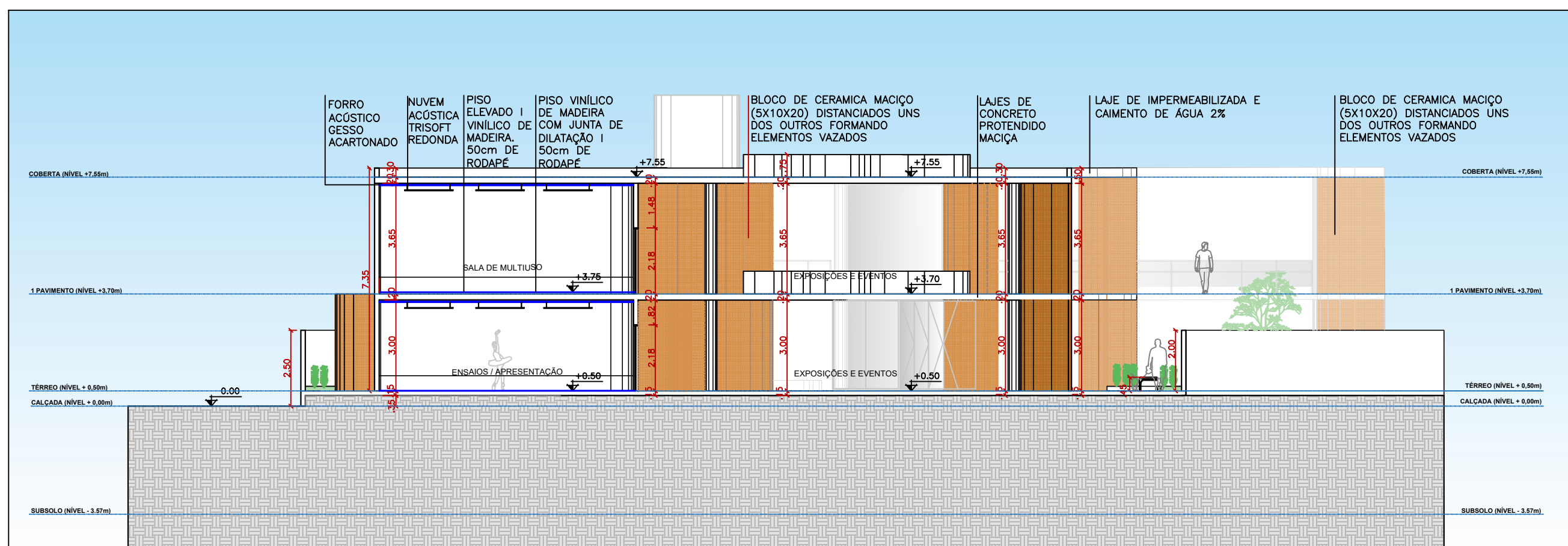
5 CORTE AA
ESC. 1:150



6 CORTE BB
ESC. 1:150

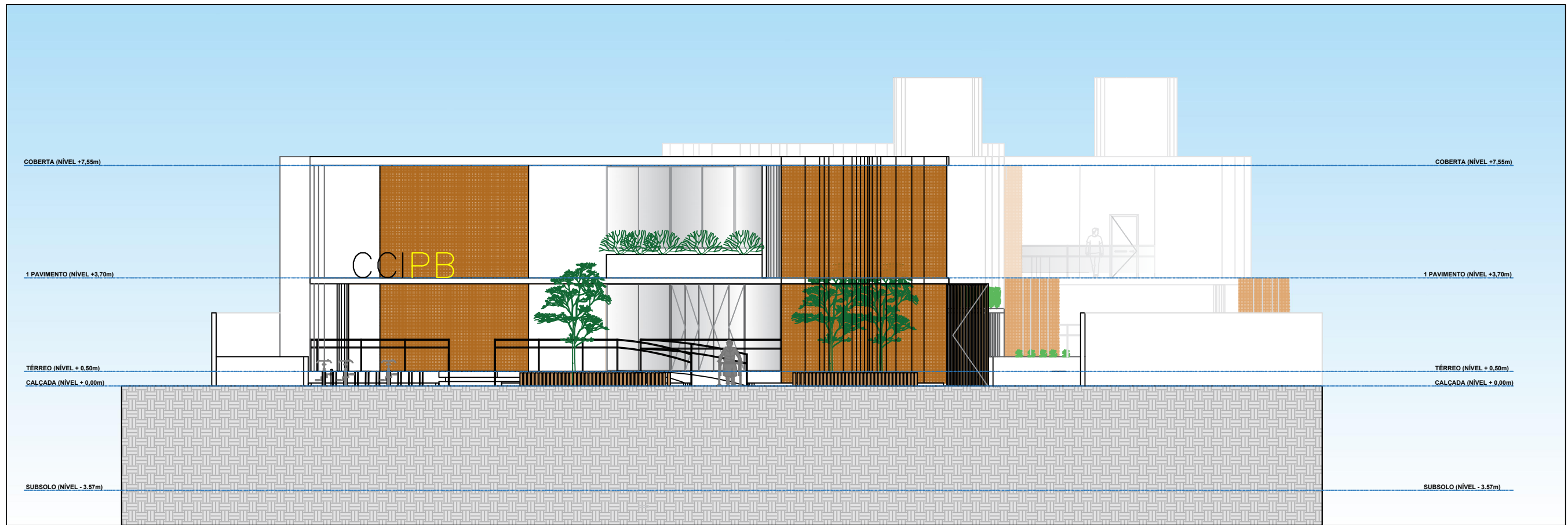


7 CORTE CC
ESC. 1:150



8 CORTE DD
ESC. 1:150

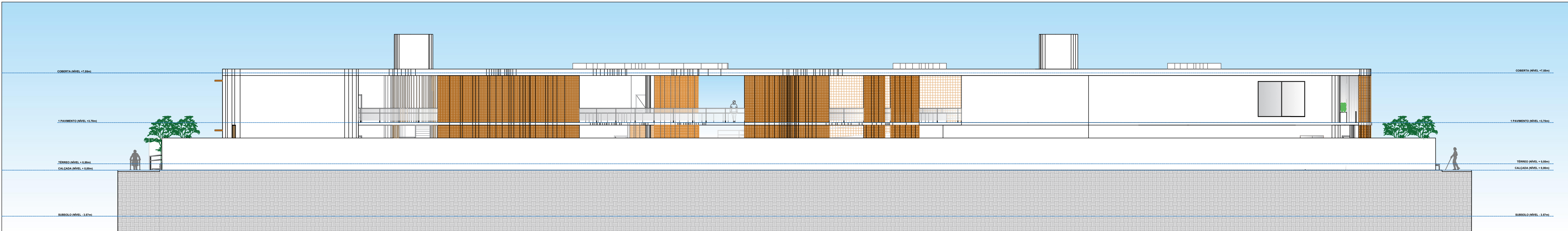
NÚMERO DA PRANCHA	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
05/06	
ORIENTADORA: Juliana Magna S. Costa Moraes ORIENTANDA: Carina Lins Aquino de Souza	
ENDEREÇO: Avenida São Paulo – Avenida Rio Grande do Sul – Bairro dos Estados I João Pessoa – PB	DADOS DO PROJETO: ÁREA DO TERRENO: 2.922,93m² ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 3.138m² ÁREA PERMEÁVEL: 467m² = 16% TAXA DE OCUPAÇÃO: 50% ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 1,07
DESENHO: CORTES	
DATA: JUNHO/2023	ESCALA: 1/150
PROJETO: CENTRO CULTURAL EM JOÃO PESSOA – PB	



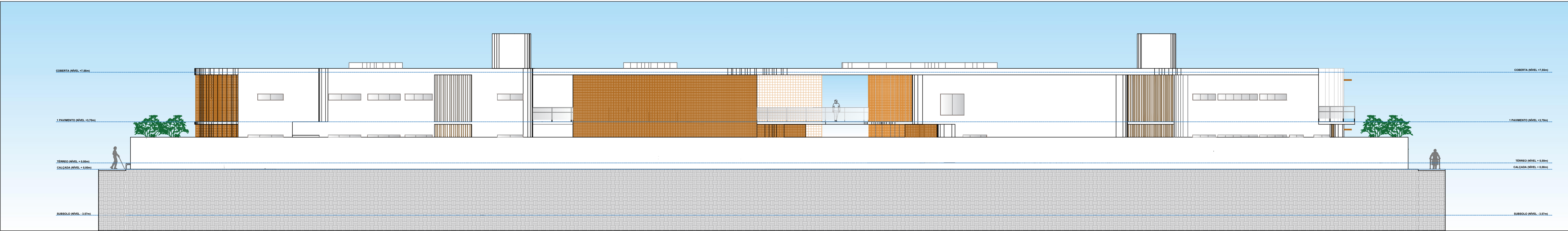
9 FACHADA NORTE
ESC. 1:150



10 FACHADA SUL
ESC. 1:150



11 FACHADA LESTE
ESC. 1:150



12 FACHADA OESTE
ESC. 1:150



Figura 3: Vista Fachada Norte



Figura 4: Vista Fachada Sul

NÚMERO DA PRANCHA		UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	
06/06		CENTRO DE TECNOLOGIA	
		DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO	
		TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO	
ORIENTADORA: Juliana Magna S Costa Moraes			
ORIENTANDA: Carina Lins Aquino de Souza			
ENDEREÇO		DADOS DO PROJETO:	
Avenida São Paulo — Avenida Rio Grande do Sul		ÁREA DO TERRENO: 2.922,93m²	
— Bairro dos Estados I João Pessoa — PB		ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 3.138m²	
DESENHO FACHADAS		ÁREA PERMEÁVEL: 467m² = 16%	
DATA JUNHO/2023		TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%	
PROJETO CENTRO CULTURAL EM JOÃO PESSOA - PB		ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 1,07	