



UNIVERC I D A D E

O CAMPUS DA UFC NO BENFICA
(BIBLIOTECA DA UFC)

LORENA MAIRA FEITOSA SALES
JULHO | 2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CURSO 2

UNIVERC I D A D E

O CAMPUS DA UFC NO BENFICA
(BIBLIOTECA DA UFC)

LORENA MAIRA FEITOSA SALES

sob orientação de
Prof. Dr. Ricardo Fernandes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S155u Sales, Lorena Maira Feitosa.
UniverCIDADE : o campus da UFC no Benfica (Biblioteca da UFC) / Lorena Maira Feitosa Sales. – 2017.
176 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2017.
Orientação: Prof. Dr. Francisco Ricardo Cavalcanti Fernandes.
1. Biblioteca Universitária. 2. Campus. I. Título.

CDD 720

LORENA MAIRA FEITOSA SALES

UNIVERSIDADE

O CAMPUS DA UFC NO BENFICA
(BIBLIOTECA DA UFC)

BANCA EXAMINADORA

PROF. DR. FRANCISCO RICARDO CAVALCANTI FERNANDES
Universidade Federal do Ceará (orientador)

PROF. DR. ROMEU DUARTE JUNIOR
Universidade Federal do Ceará

ARQ. MAXIMINO BARRETO FROTA JUNIOR
Arquiteto Convidado

FORTALEZA
Julho, 2017

AGRADECIMENTOS

O trajeto percorrido só foi possível em virtude do fôlego em meus pulmões. Agradeço a meu bom Deus, Jeová, pela força e pela vida que tenho, e por todas as pessoas que estiveram ao meu lado nessa jornada.

À minha família, meus pais Loredó e Jorgea, pela paciência, companhia, dedicação e apoio que me concederam durante toda a vida, em especial na reta final de graduação. Aos meus irmãos, André e Henrique, peças fundamentais na minha formação pessoal. À minha avó, Terezinha, por ser um grande exemplo de perseverança.

À Luci, pelos cuidados a mim dispensados e o esforço em me ensinar a agir de modo correto desde a tenra infância.

À Ellen, minha melhor amiga, uma verdadeira irmã em tempos difíceis.

Aos meus amigos, minha segunda família, pelas frases de motivação ditas quando eu estava cansada.

Ao orientador, Prof. Dr. Ricardo Fernandes, pelas conversas proveitosas, repletas de ideias que aguçaram meu pensamento crítico e me guiaram durante todo o trajeto que culmina neste trabalho.

Ao Prof. Dr. Romeu Duarte e ao arquiteto Max Frota por gentilmente terem aceito o convite para compor a banca.

A todos que, de alguma forma, estiveram ao meu lado, pois mesmo sem saberem, foram fonte de inspiração e determinação.

Muito obrigada.

“A gente tem que sonhar, senão as coisas não acontecem”

Oscar Niemeyer

A reflexão acerca de como a instituição universidade se insere e relaciona com a cidade despertou o interesse em propor um plano de implantação para um novo campus urbano da UFC. Acreditamos que o conhecimento deve ser difundido, diretamente conectado com a vida urbana, propriedade de todos. A universidade, como polo de ensino e inovação, deve servir como fonte de inspiração e incentivo ao desenvolvimento de todas as facetas da vida humana.

-- -- --

Este trabalho é o primeiro a ser elaborado sob os moldes do novo currículo do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFC, que determina que o Trabalho de Conclusão de Curso seja desenvolvido em dois semestres.

O trabalho, portanto, divide-se em duas etapas. Ansiando um trabalho em maior escala - urbana e arquitetônica - envolvendo um pouco de cada uma das diversas nuances da construção espacial, a primeira parte perpassa a escala urbana e foi realizada em dupla com a também graduanda Manuela Viana; a segunda é composta pelos projetos individuais, inseridos no contexto da primeira intervenção.

Portanto, este trabalho possui dois volumes: UniverCidade: O Campus da UFC no Benfica e o projeto da Biblioteca da UFC.

SUMÁRIO

PARTE I ESCALA DO CAMPUS
PARTE II ESCALA DO EDIFÍCIO

O TERRITÓRIO DA UNIVERSIDADE EM FORTALEZA

15

ANÁLISE URBANA

21

ANÁLISE DE IMPLANTAÇÃO

29

REFERÊNCIAS

37

PROPOSTA

43

DESFECHO

70

BIBLIOTECA DA UFC

87

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

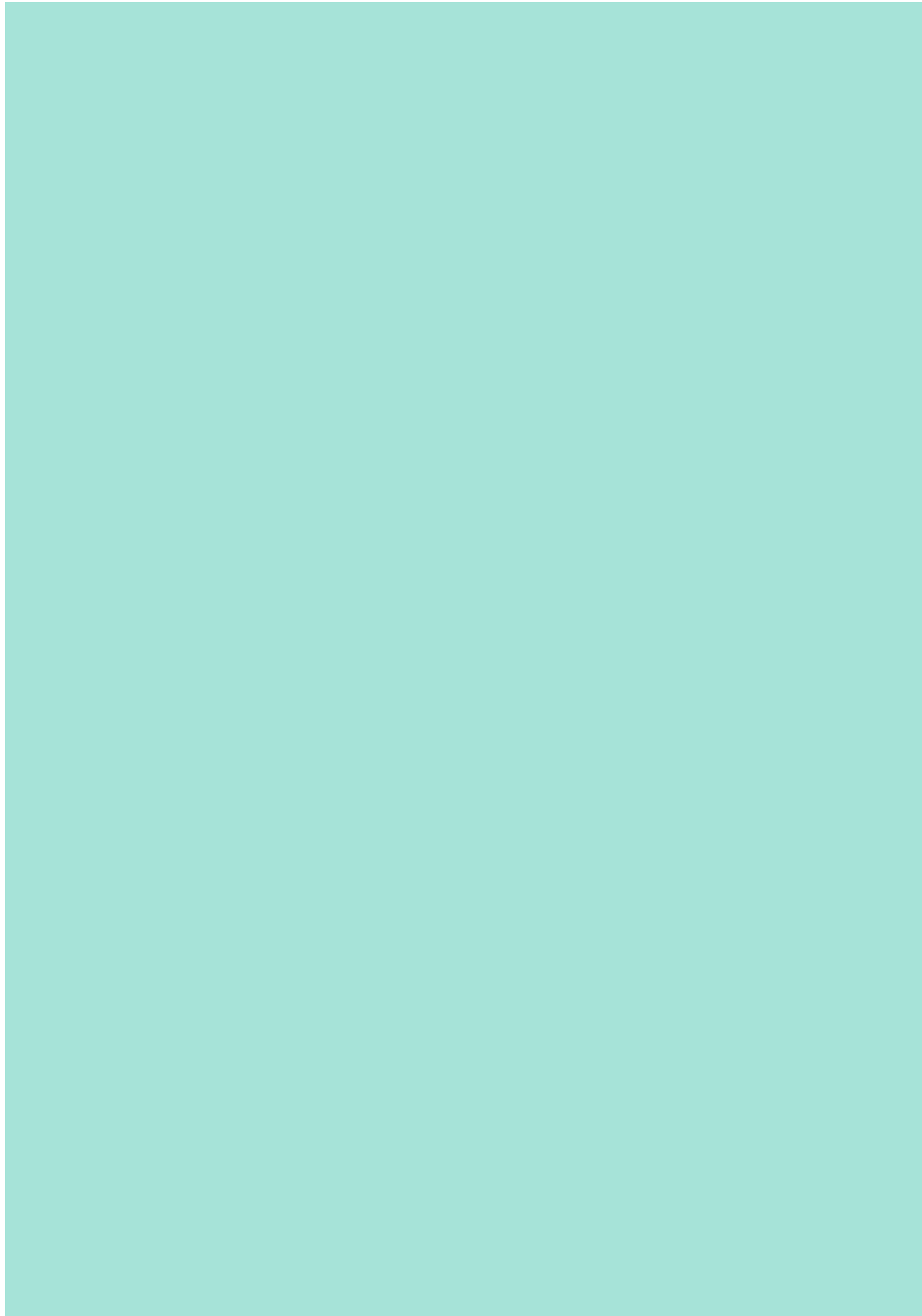
157

LISTA DE IMAGENS

163

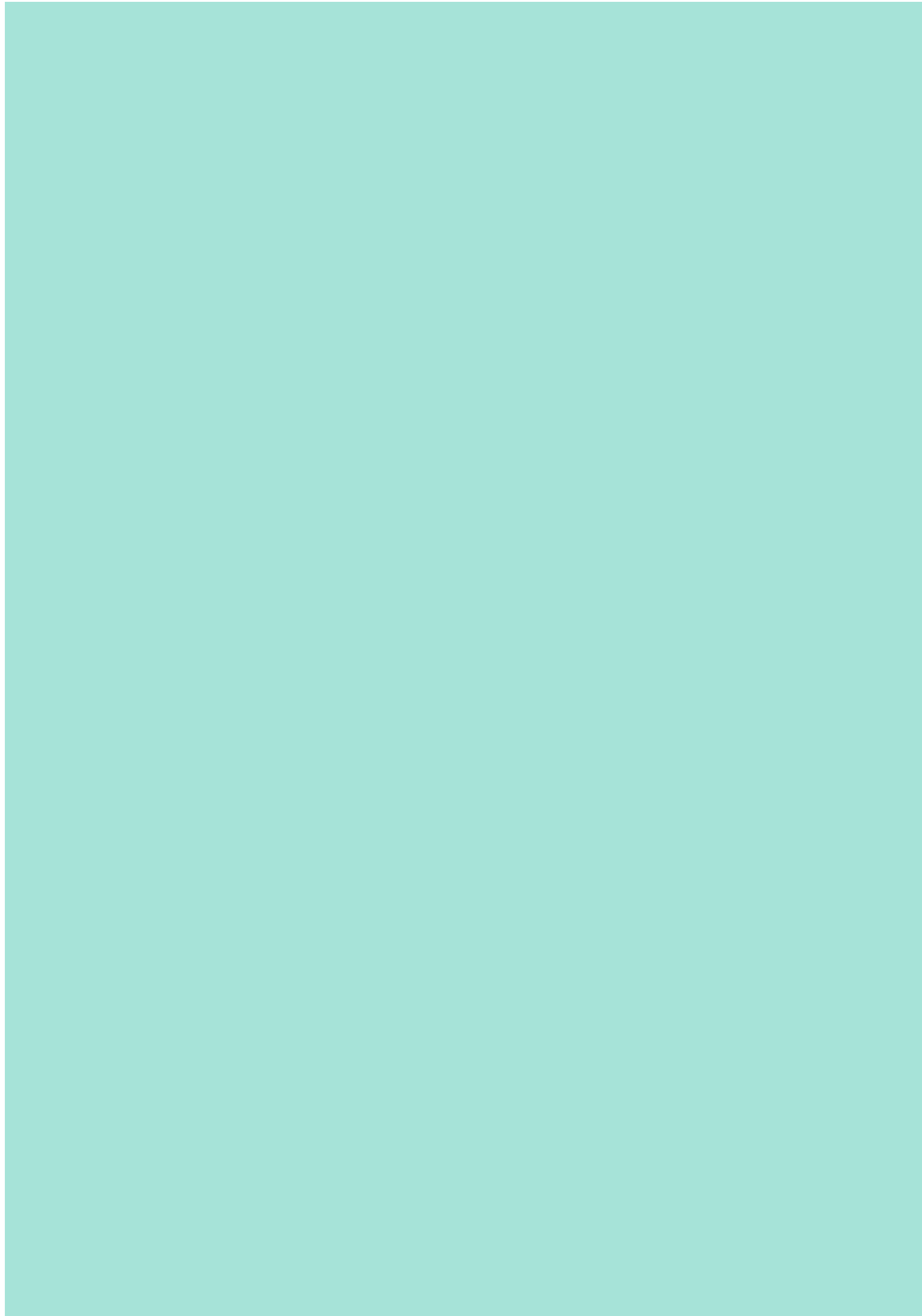
ANEXO

173



PARTE I

ESCALA DO CAMPUS



CAPÍTULO 1

O TERRITÓRIO DA UNIVERSIDADE EM FORTALEZA

O TERRITÓRIO DA UNIVERSIDADE EM FORTALEZA

A consolidação do território da UFC, direcionada à criação do “espírito universitário” segundo os moldes dos campi norte-americanos, se processa, grosso modo, através de três tipologias:

Benfica como Campus Urbano: Momento em que a Reitoria se instala no “Solar do Gentil” e inicia-se um processo de apropriação dos antigos bangalôs deixados pela elite que se direcionava ao Meireles. A feliz escolha do Reitor Martins Filho pelos terrenos no Benfica, associaram a imagem da universidade aos valores simbólicos do bairro, tornando-se marca inconfundível na paisagem urbana de Fortaleza. A dificuldade em adquirir terrenos para absorver as demandas da universidade em meio à complexidade de fatores que formam o meio urbano inviabilizou seu estabelecimento definitivo na região.

Zonas Especializadas - Benfica, Porangabussu e Pici: A expansão seguiu os interesses das diferentes corporações, concentrando os financiamentos em três zonas, sendo a do Pici a que proporcionou maior domínio para expansão. O modelo de cidade universitária se descaracteriza. Essa tipologia foi a que acabou resistindo no tempo.

Zona Especial segregada - Pici: Com a possibilidade de expansão no Pici, o plano inicial de campus único e isolado da cidade recebeu novo endereço. O isolamento caracterizava o projeto desde o repasse de recursos - advindos de certas corporações - até a menor escala - o edifício -, o que acabou por reforçar a dispersão e fragmentação do território.

▼ **DIAGRAMA 1:** Consolidação do território da UFC.



A história da construção espacial da universidade nos traz referências e lições que devem ser consideradas na proposição de uma nova tipologia. Das referências, o valor simbólico do território do Benfica, que sustenta o poder da universidade até hoje; a redução da distância física entre os setores da universidade e sua inserção no meio urbano como forma de otimizar seus recursos. Como lições, a compreensão de que é necessário acomodar-se à multifuncional e facetada complexidade urbana - reflexão deixada pelos tempos modernos e assumida na contemporaneidade -; a demanda por projetos flexíveis, que consigam atravessar as mudanças naturais do ensino e que potencializem os recursos atingindo a universidade como um todo além do entorno em que se insere; e a necessidade de unificar a universidade através de uma linguagem arquitetônica única, que seja pensada para absorver seu crescimento - excluindo as soluções paliativas dos múltiplos “anexos” - através de um plano diretor tipológico.

CAPÍTULO 2

ANÁLISE URBANA

A absorção do crescimento urbano retorna ao Benfica, após o período de abandono da área central, - assim como ocorreu em diversas regiões centrais das cidades brasileiras - como processo contemporâneo, acentuada pelo aumento da valorização imobiliária materializada nos edifícios verticais que começam a despontar na *skyline* do bairro. O fenômeno tem origem e consequência no provimento de infraestrutura exemplificado pelas novas linhas de metrô, ciclofaixa, faixas exclusivas de ônibus, dentre outros, culminando no aumento dos índices de adensamento urbano. Contudo, a tipologia urbana característica no eixo de influência considerado ainda segue um padrão horizontal com funções inexpressivas, portanto inadequadas para o contexto urbano em que se insere, indicando potencial de intervenção.

Partindo dessa premissa, foram escolhidos métodos de análise do meio urbano do trecho de intervenção escolhido – o eixo da Avenida da Universidade onde ainda se caracteriza a presença da instituição -, tomando por base os estudos de Gordon Cullen e Kevin Lynch. A primeira análise feita partiu da visão serial apresentada por Gordon Cullen em seu livro “Paisagem Urbana”, que se baseia nas sensações e sentimentos que os diversos “quadros urbanos” podem proporcionar ao observador. Em outras palavras, é o que se sente ao caminhar pela cidade, ou determinado trecho, à medida que observa as perspectivas urbanas. Dessa forma, uma caminhada foi empreendida pela Av. da Universidade, principal eixo do trecho escolhido, em dois períodos do dia, pela manhã e à tarde. Durante o percurso buscou-se identificar sensações térmicas, visuais e sonoras.

A segunda análise foi baseada nos estudos de Kevin Lynch, em seu livro “A Imagem da Cidade”. No compêndio, Lynch traz à luz os elementos físicos da imagem urbana, enumerando os cinco principais:

Vias: canais de movimentação da cidade, seja de pedestres, ciclistas ou automóveis. Caracterizam-se importantes canais de comunicação e principais condicionantes das paisagens urbanas.

Limites: configuram interrupções lineares mas não são reconhecidos como vias pelos habitantes. Podem constituir barreiras acessíveis ou não. Na análise do trecho, porém, o critério de caminhabilidade foi determinante para a interpretação dos limites,



LEGENDA



TRÁFEGO DE VEÍCULOS: PRINCIPAL FONTE DE RUÍDOS SONOROS



PRESENÇA DE PEDESTRES: SENSAÇÃO DE SEGURANÇA E SOCIABILIDADE



EDIFICAÇÕES HISTÓRICAS: VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM



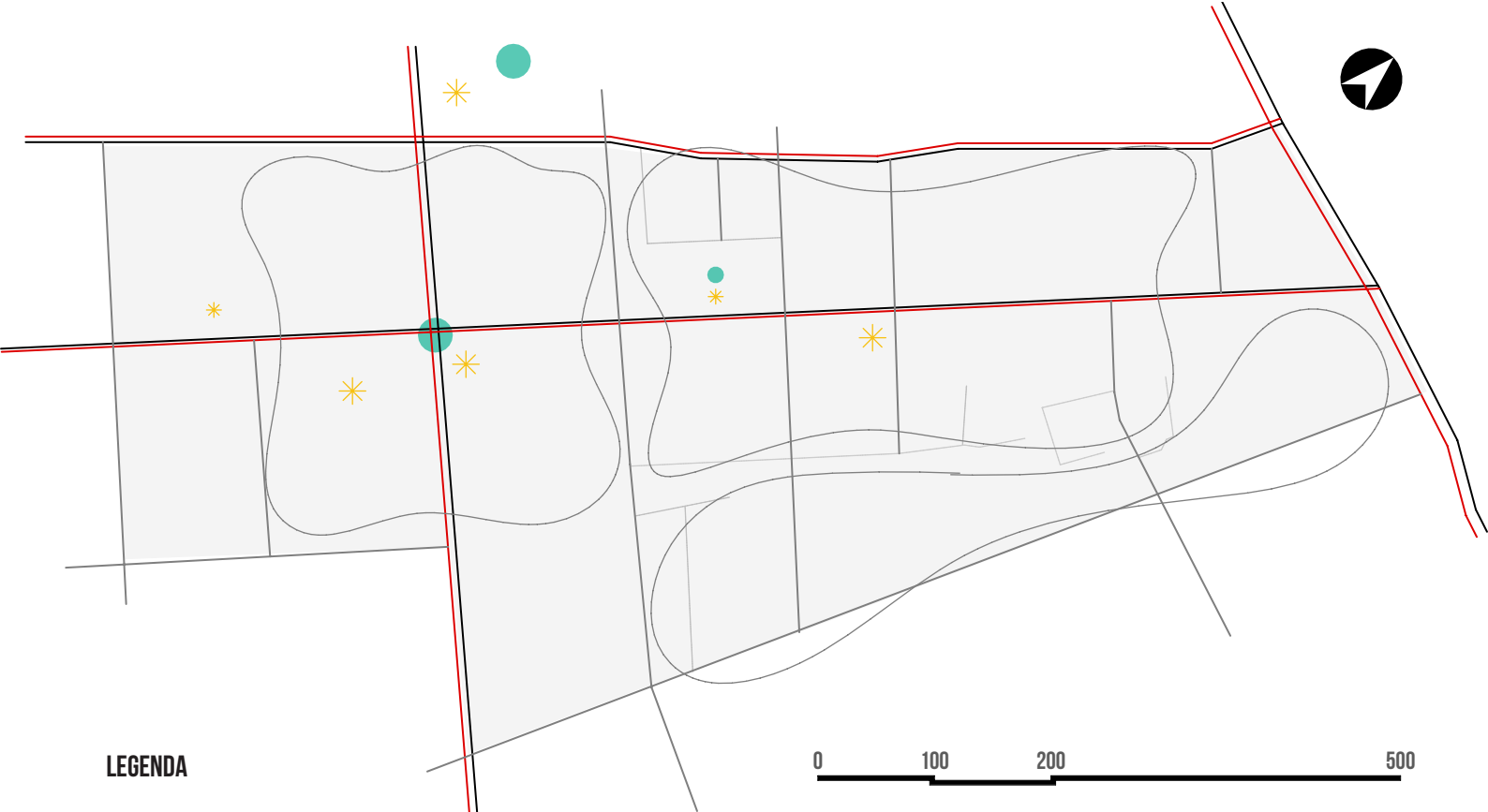
EDIFICAÇÃO VERTICAL



EDIFICAÇÕES HORIZONTAIS



ÁRVORES: MELHOR SENSAÇÃO TÉRMICA E SONORA



LEGENDA



CRUZAMENTOS PRIMÁRIOS:

SHOPPING BENFICA / METRÔ
CRUZAMENTO DA AV. 13 DE MAIO COM
AV. DA UNIVERSIDADE
PRAÇA DA GENTILÂNDIA



CRUZAMENTOS SECUNDÁRIOS:

RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO



LIMITES



MARCOS PRIMÁRIOS:

REITORIA DA UFC
CASA DE CULTURA GERMÂNICA
SHOPPING BENFICA
EDIFÍCIO DA FEAACS



MARCOS SECUNDÁRIOS:

IGREJA NOSSA SENHORA DOS REMÉDIOS
RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO



BAIRROS



VIAS PRIMÁRIAS



VIAS SECUNDÁRIAS



VIAS TERCIÁRIAS

resultando na definição das vias principais do trecho como barreiras ao pedestre.

Bairros: regiões reconhecidas pelos habitantes por possuírem algo em comum e identificável, podendo ser médias ou grandes.

Cruzamentos: pontos nodais de afluência de pessoas e veículos. Podem ser cruzamentos entre vias ou não.

Pontos marcantes: pontos de referência externos, geralmente objetos físicos, dentro ou fora da cidade.

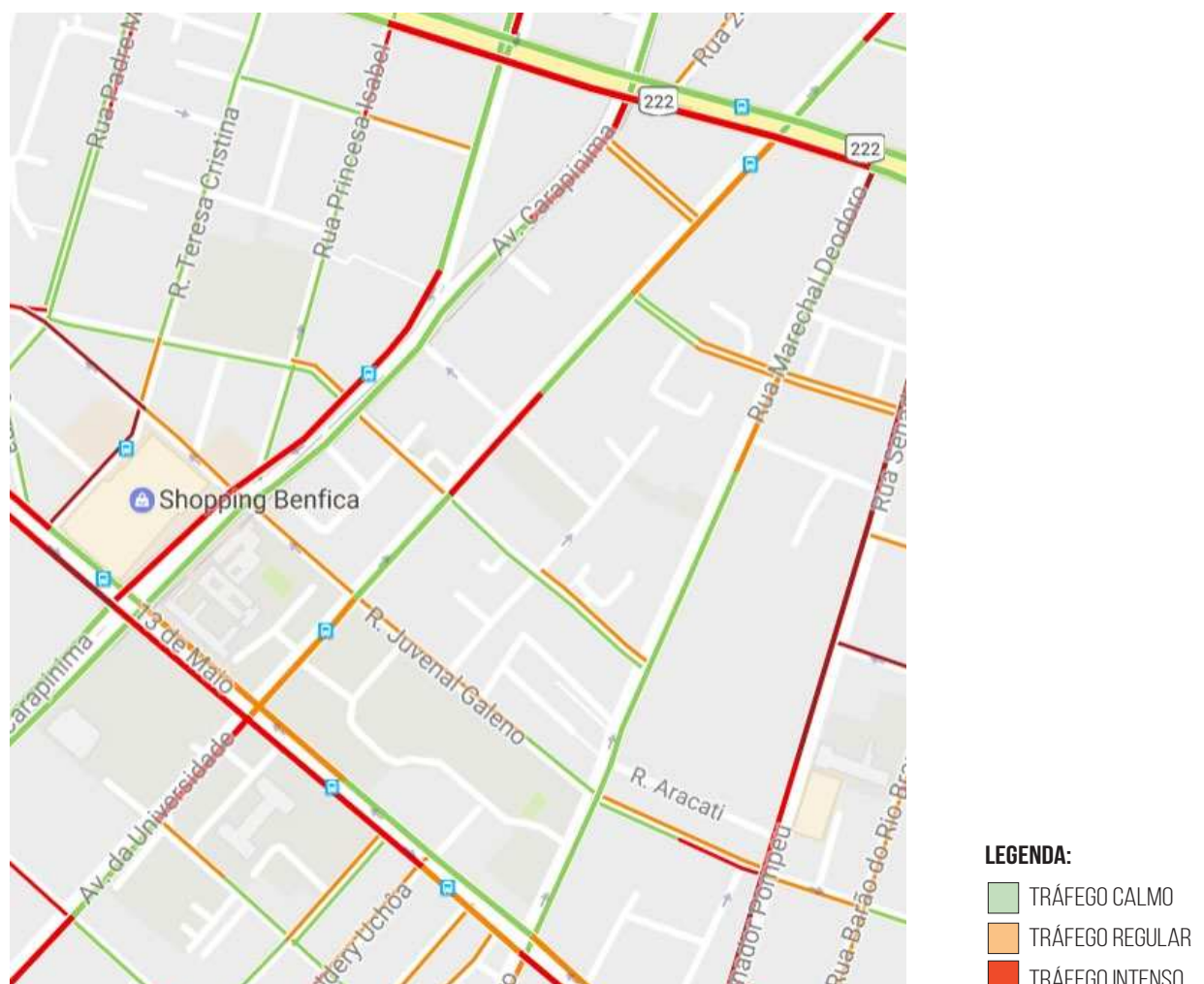
As análises espaciais baseadas em Cullen e Lynch sobrepostas resultaram nos seguintes quadros espaciais: no início do eixo a caminhada é agradável, com presença de árvores, movimentação constante de pedestres e edifícios históricos, pontos marcantes que demarcam o território da universidade, valorizando a paisagem; o volume de tráfego é intenso nas proximidades do cruzamento da Av. da Universidade com a Av. 13 de Maio, gerando ruído, poluição visual e perigo para os pedestres. Num segundo momento, o eixo começa a perder qualidade espacial, mas mantém a movimentação de pedestres especialmente pela presença do ponto nodal do Restaurante Universitário. A qualidade espacial, posteriormente, não melhora, mas ganha força pela presença do ponto marcante

◀ **MAPA 1:** “Quadros urbanos”, Método Cullen.

▲ **MAPA 2:** Elementos da imagem urbana, Método Lynch.

do edifício histórico da FEAACS. A partir daí, o eixo perde qualidade espacial e presença de pedestres, assim como apresenta diminuição da intensidade de tráfego de veículos, estendendo-se até a Av. Domingos Olímpio em um longo trecho de monotonia encerrado apenas pela presença de um edifício vertical e da própria Av. Domingos Olímpio.

A partir dessa leitura, podemos interpretar que a presença da universidade, seja através da Reitoria, dos cursos ou do restaurante universitário movimenta o eixo; a sombra concedida pelas árvores e a estética e valor cultural dos edifícios históricos, assim como as calçadas largas qualificam a paisagem. O edifício da FEAACS, porém, mesmo sendo ponto marcante, não precede de espaço suficiente que permita sua leitura de forma clara, o que aponta para o potencial de qualificação espacial do seu entorno. A monotonia do eixo a partir daí é resultante, principalmente, do uso predominantemente residencial, da baixa densidade e do abandono e má conservação das edificações, portanto uma oportunidade de intervir para otimizar os recursos da região.





LEGENDA:

■ ■ VIA ARTERIAL I E II: VIAS DESTINADAS A ABSORVER SUBSTANCIAL VOLUME DE TRÁFEGO DE PASSAGEM DE MÉDIA E LONGA DISTÂNCIA, A LIGAR PÓLOS DE ATIVIDADES, A ALIMENTAR VIAS EXPRESSAS E ESTAÇÕES DE TRANSBORDO E CARGA, CONCILIANDO ESTAS FUNÇÕES COM A DE ATENDER O TRÁFEGO LOCAL COM BOM PADRÃO DE FLUIDEZ. (LEI Nº 7987/06 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA)

- 1 SHOPPING BENFICA
- 2 ESTÁDIO PRESIDENTE VARGAS

▲ **MAPA 3:** Caracterização das principais avenidas do trecho segundo a LUOS de Fortaleza.

◀ **MAPA 4:** Mapa de tráfego Região do Benfica. 18h, 12/06/2017. Fonte: Google Traffic.

Além da análise espacial do meio urbano foi realizada a análise da hierarquia viária para compreender os fluxos e as funções das vias do trecho. Apesar de as avenidas que compõem o eixo serem caracterizadas como arteriais, ou seja, vias de substancial volume de tráfego, a Avenida da Universidade apresenta tráfego calmo, mesmo nos horários de pico, com pontos de restrição nos cruzamentos com a Avenida 13 de Maio e Domingos Olímpio. Assim, a Avenida da Universidade apresenta potencial de ser redefinida como via coletora, funcionando como transição entre as vias locais e as vias arteriais, de tráfego intenso.



CAPÍTULO 3

ANÁLISE DE IMPLANTAÇÃO



Sabe-se que os projetos urbanos contemporâneos, em sua maioria, deixaram de prescindir de “um terreno livre” para intervenção em função de uma cidade já adensada e consolidada. Portanto, as novas intervenções, quando não tratam de reformas, demandam uma análise de contexto criteriosa. Dentro desse raciocínio, se faz necessária uma análise objetiva da área de intervenção elegendo parâmetros que permitam identificar terrenos potenciais para implantação do projeto, direcionando aos objetivos pretendidos. Para a identificação dos terrenos potenciais de implantação dos edifícios, os lotes do trecho foram analisados segundo o estado da edificação, seu uso e, por fim, o confronto de possíveis remoções em prol da melhoria urbana.





O estado das edificações foi identificado dentre 4 qualidades segundo seu estado de conservação e regularidade: bom, regular, ruim e ruinoso. Considerando que a área de intervenção é composta basicamente por casas e que esse tipo de edificação possui uma estreita relação com a rua, a caracterização do seu estado identificará as regiões onde uma intervenção urbana adquire maior efeito potencial.

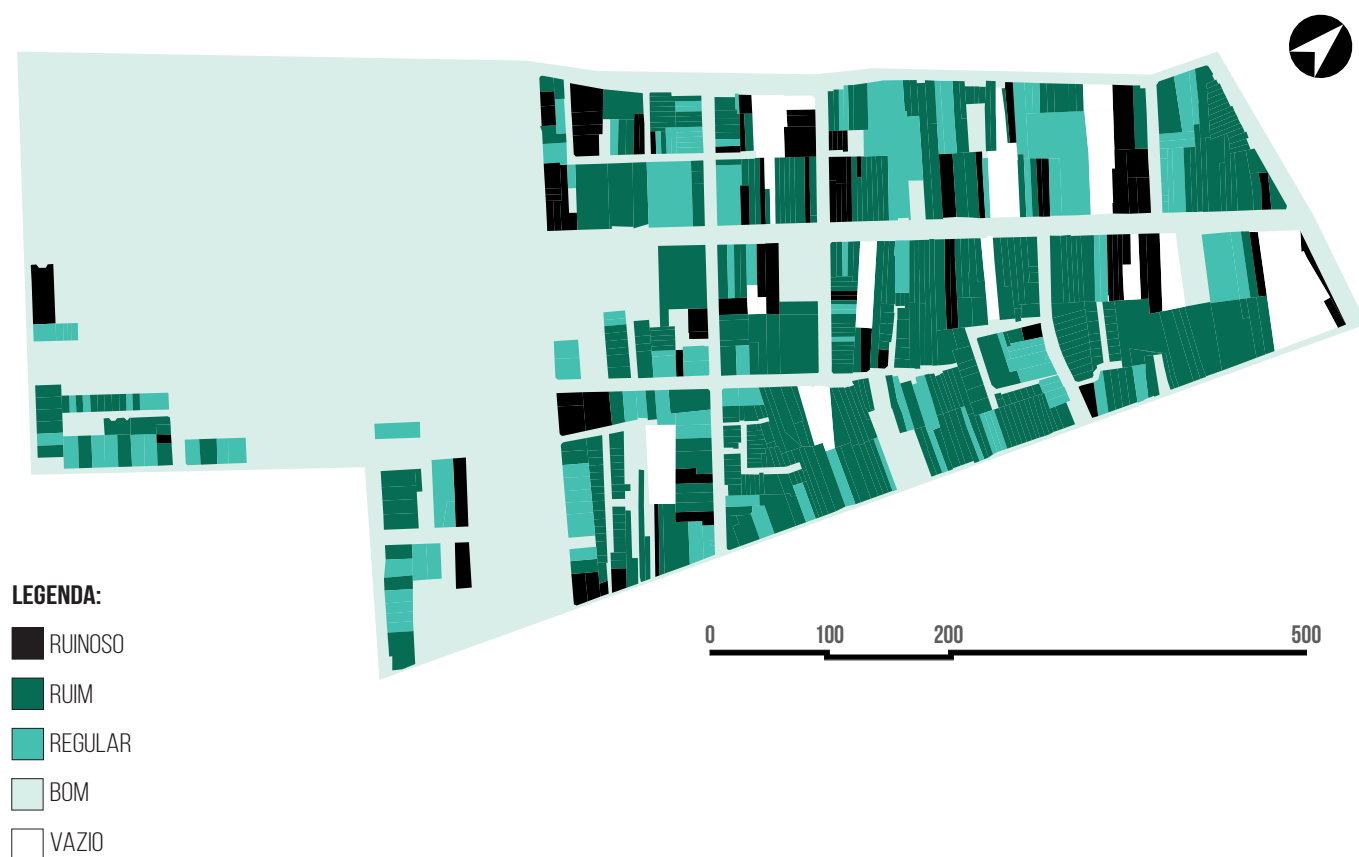
Os usos foram identificados como residencial, comercial, misto, terrenos da universidade, lotes com interesse arquitetônico, vazios e estacionamentos. Os lotes residenciais e comerciais permitem intervenção se garantida sua posterior absorção no programa dos novos edifícios. Pretende-se, portanto, implantar edifícios de uso misto que possam, além de absorver as dinâmicas existentes, adensar os usos em novas tipologias verticais, mais coerentes com uma região urbana central. Por fim, benefício coletivo rege o balanço final da análise, quando a continuidade dos lotes permitir uma intervenção urbana mais generosa e efetiva.

Considerando que estamos numa escala urbana de análise, os terrenos considerados para a intervenção não foram identificados para servir estritamente às funções da universidade, mas, servindo-se da intervenção, amplia seu alcance à melhoria urbana em si. Isso porque seus efeitos são pretendidos a longo prazo, inserido numa futura paisagem adensada.



LEGENDA:

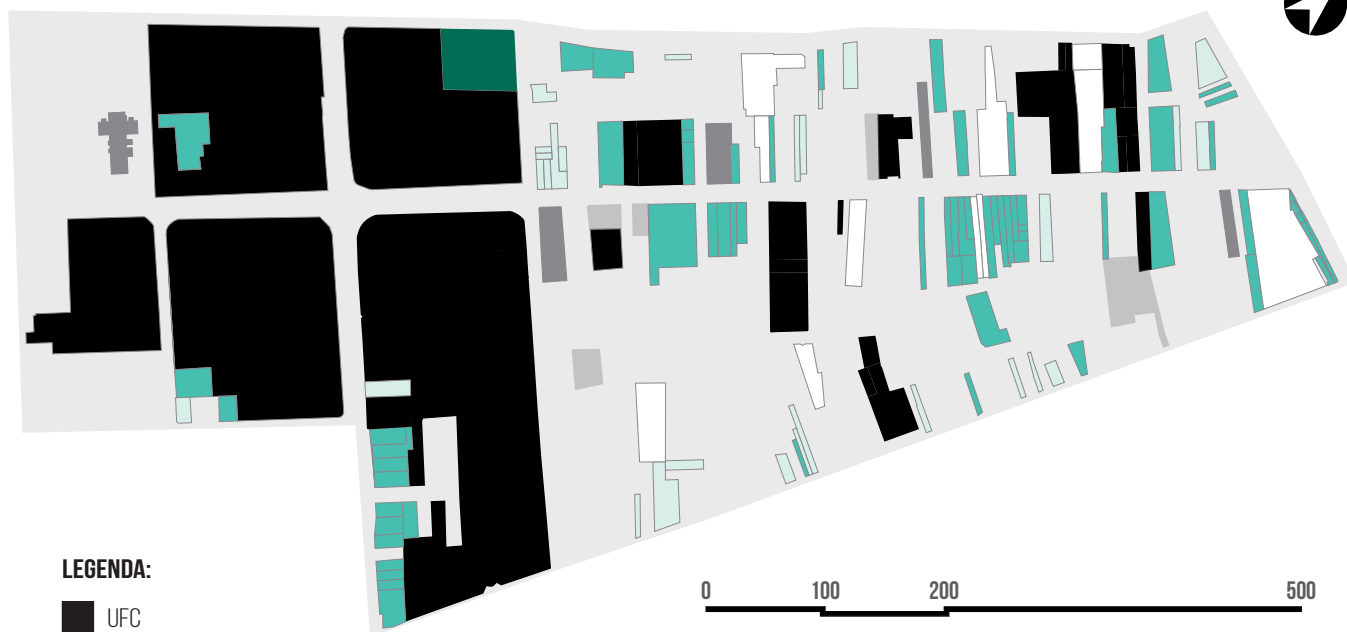
-  RUINOSO: EDIFICAÇÕES ABANDONADAS
-  RUIM: EDIFICAÇÕES QUE TEM USO, MAS ESTÃO DEGRADADAS E TORNAM O ESPAÇO PÚBLICO DESAGRADÁVEL.
-  REGULAR: EDIFICAÇÕES QUE TEM UMA ESTRUTURA SUFICIENTE PARA SER UTILIZADA OU TEM UM USO QUE DINAMIZA O ESPAÇO PÚBLICO, PORÉM AINDA NÃO CONSTITUEM UMA INTERFACE ATRATIVA.
-  BOM: EDIFICAÇÕES QUE APRESENTAM UMA INTERFACE ATRATIVA



◀ **IMAGENS 1, 2, 3 E 4:** Estado das edificações. Fonte: Google Earth.

▲ **MAPA 5:** Estado das edificações.

A estratégia para a viabilização da intervenção está na proposição de uma Operação Urbana Consorciada. Parte dos terrenos da UFC no Campus do Pici que serão desocupados com a proposta - uma área de, no mínimo, 70.000 m², estimados para o novo campus - serão concedidos ao mercado imobiliário, em crescimento na região. Como contrapartida, a UFC receberia financiamento para execução das obras do novo Campus no Benfica. Além disso, as remoções planejadas no Benfica seriam absorvidas no projeto. Os lotes de uso comercial receberiam ponto nos novos comércios planejados para o térreo das edificações da UFC. Para os lotes de uso residencial a serem removidos, uma área de 17.148 m² do terreno da UFC no Benfica seria concedido para delimitação de ZEIS e posterior projeto específico habitacional que receba as famílias da própria região e de outras áreas centrais da cidade. Por fim, o Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA - Neudson Braga) deve ser absorvido no programa do projeto do novo Campus.



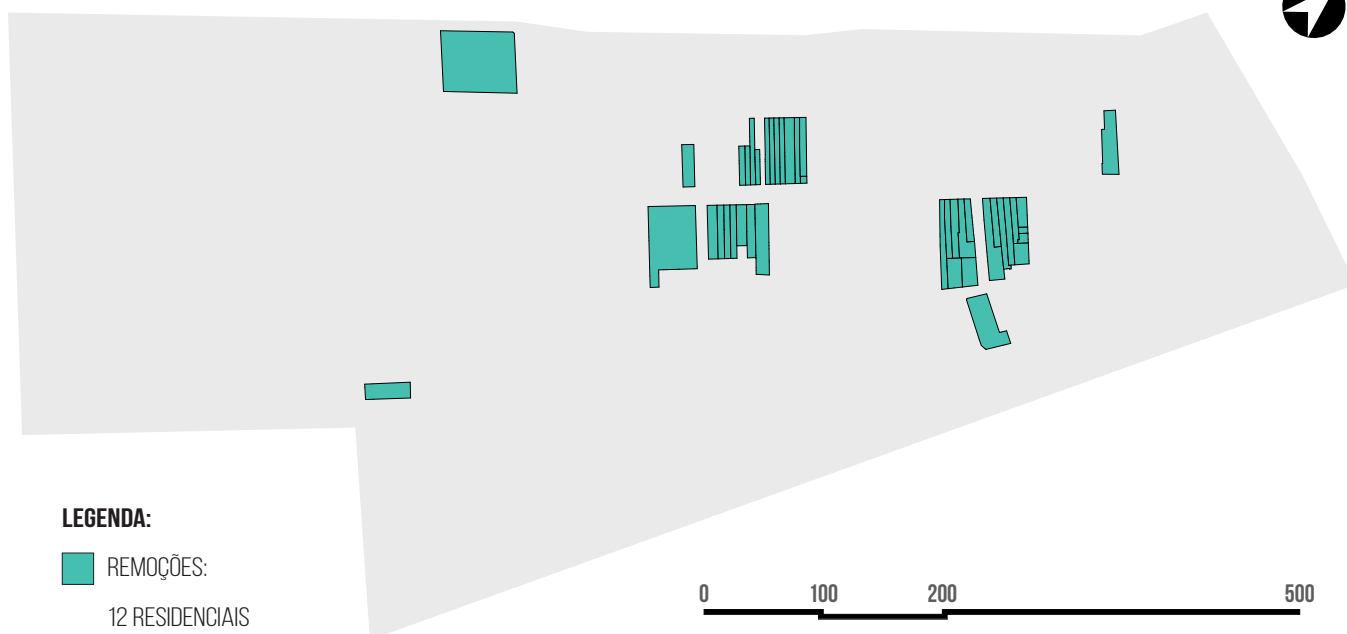
LEGENDA:

- UFC
- CEJA - PROF. JOSÉ NEUDSON BRAGA
- COMERCIAL
- MISTO
- INTERESSE ARQUITETÔNICO
- ESTACIONAMENTOS
- VAZIOS

▲ MAPA 6: Usos.

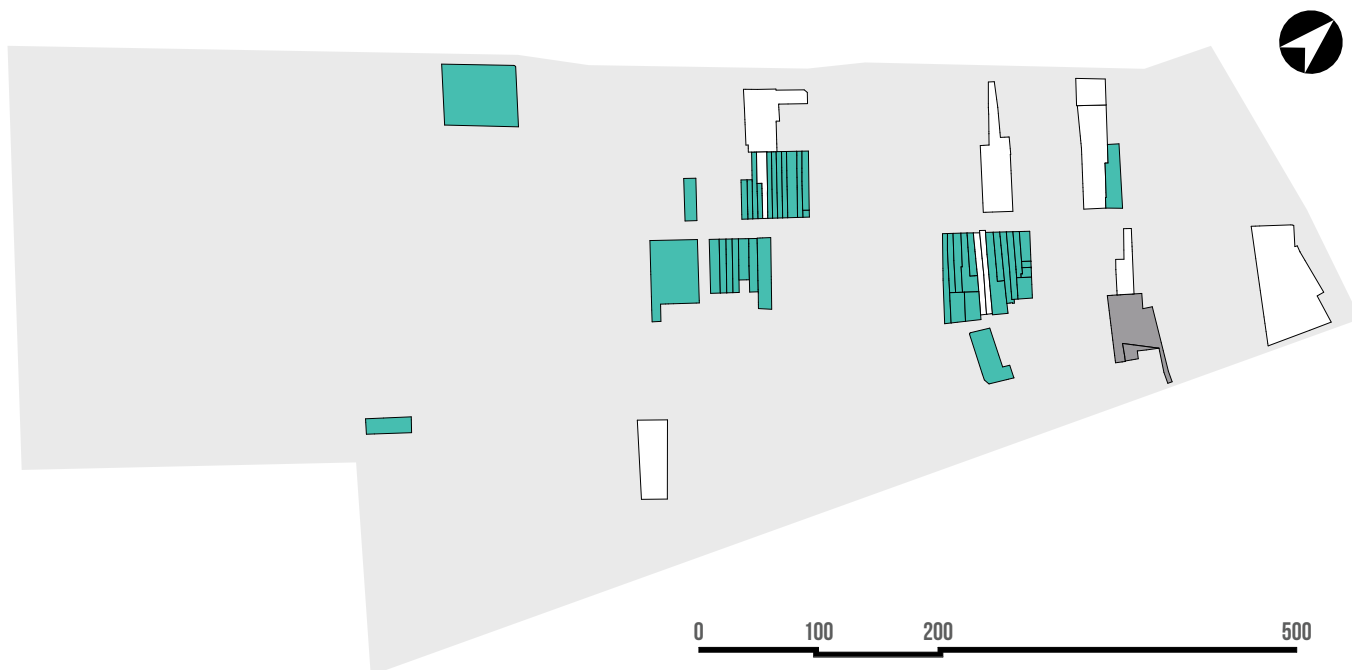
▼ MAPA 7: Remoções.

34



LEGENDA:

- REMOÇÕES:
- 12 RESIDENCIAIS
- 27 COMERCIAIS
- 1 INSTITUCIONAL
- ÁREA TOTAL: 11.060M²



LEGENDA:

ÁREAS A SEREM APROPRIADAS (TOTAL DE 23.237M²)

■ ESTACIONAMENTO (1.954M²)

□ VAZIOS (13.223M²)

■ REMOÇÕES (11.060M²)

▲ **MAPA 8:** Apropriações.

▼ **MAPA 9:** Concessões.

35



LEGENDA:

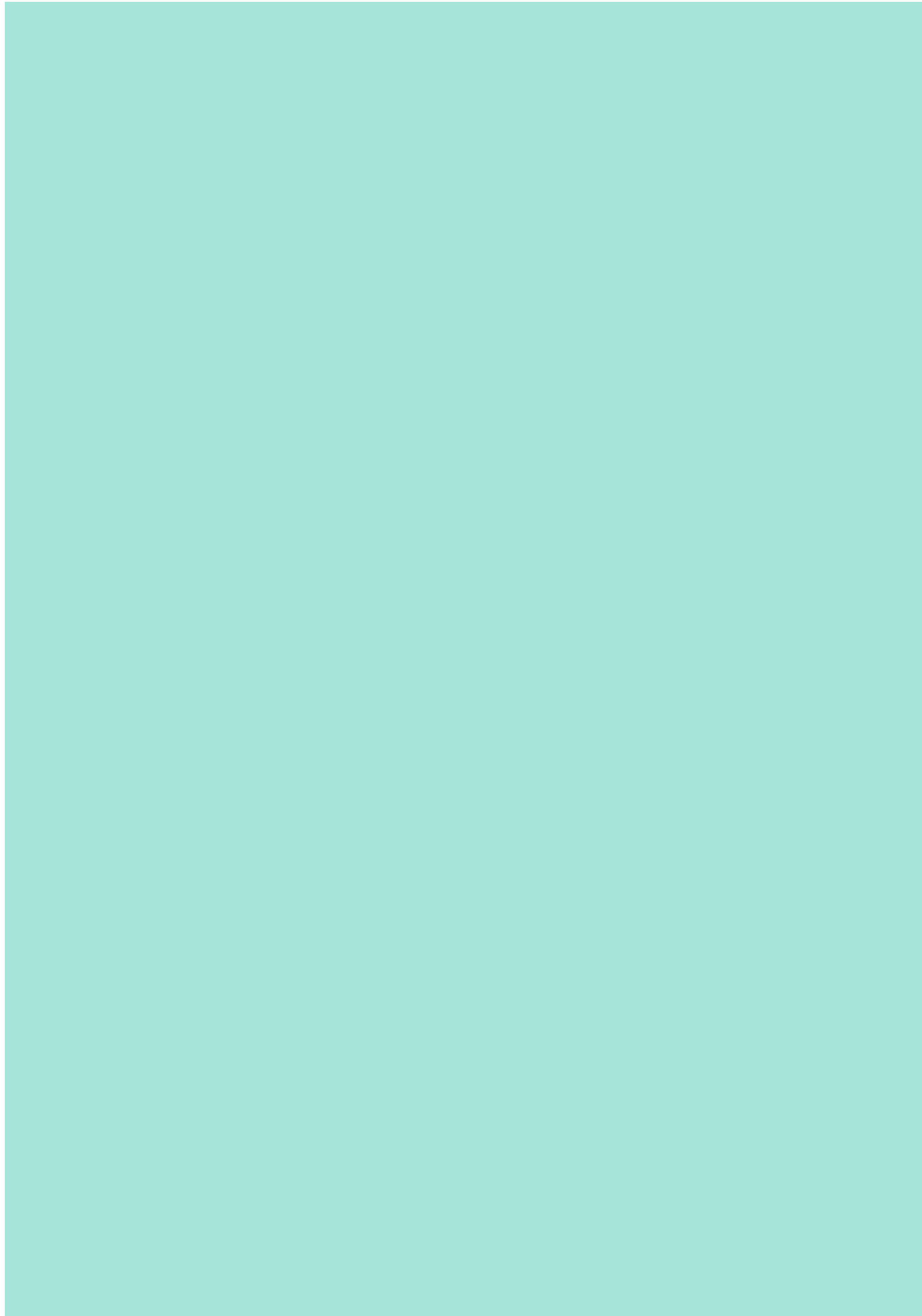
■ TERRENOS DA UFC A SEREM CONCEDIDOS PARA ZEIS (17.148M²)



CAPÍTULO 4

REFERÊNCIAS

COMPLEXO C1	39
CENTRO ESPORTIVO ARTEIXO	40
1º LUGAR NO CONCURSO PARA O PAÇO MUNICIPAL DE VÁRZEA PAULISTA	41



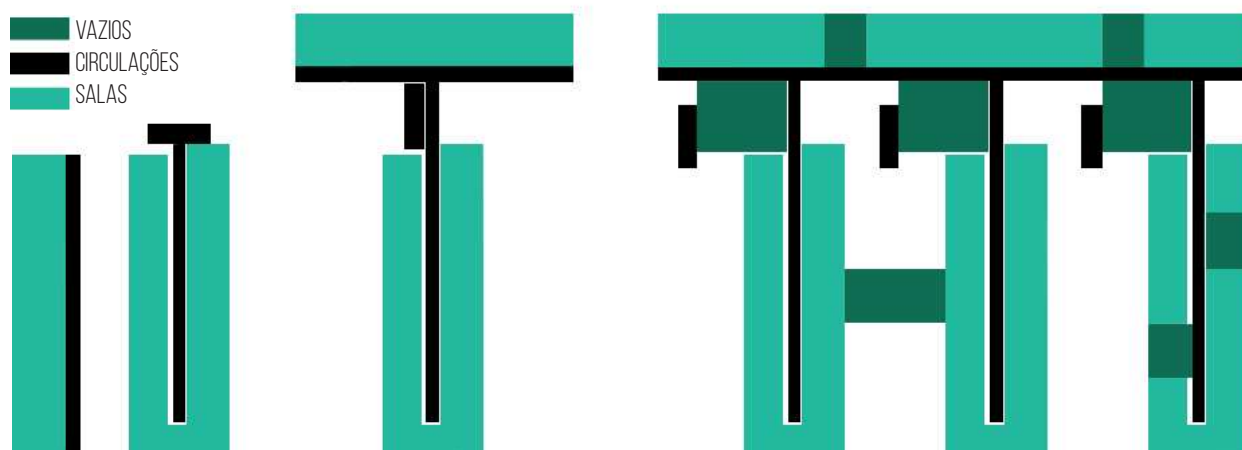
COMPLEXO C1, EM NOVA LIMA, MG

BCMF ARQUITETOS

▲ **DIAGRAMA 2:** Interpretação da organização espacial do projeto do Complexo C1, BCMF Arquitetos. Elaborado pela autora.

▼ **IMAGEM 5:** Perspectiva do projeto do Complexo C1, BCMF Arquitetos. Fonte: Site do escritório.

O projeto do edifício de uso misto apresenta solução de repetição racional do programa funcional - salas comerciais e corporativas - a partir da quebra da caixa do volume de vidro comumente utilizado em edificações desse tipo. A quebra do volume único que os arquitetos propõem, para nós significou a separação dos elementos da arquitetura e a posterior combinação lógica entre estes formando um conjunto infraestrutural de construção espacial. Em analogia com os estudos de MACIEL, 2015, essa lógica nos pareceu pertinente de aplicação no programa da Universidade. Sendo assim, através do padrão de lógica espacial elaborado pelos arquitetos da BCMF, é possível adaptá-los e remodelar novos programas em diferentes contextos.

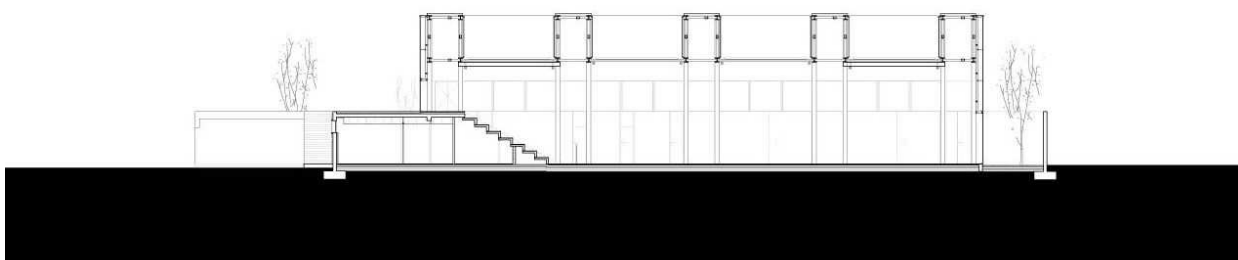
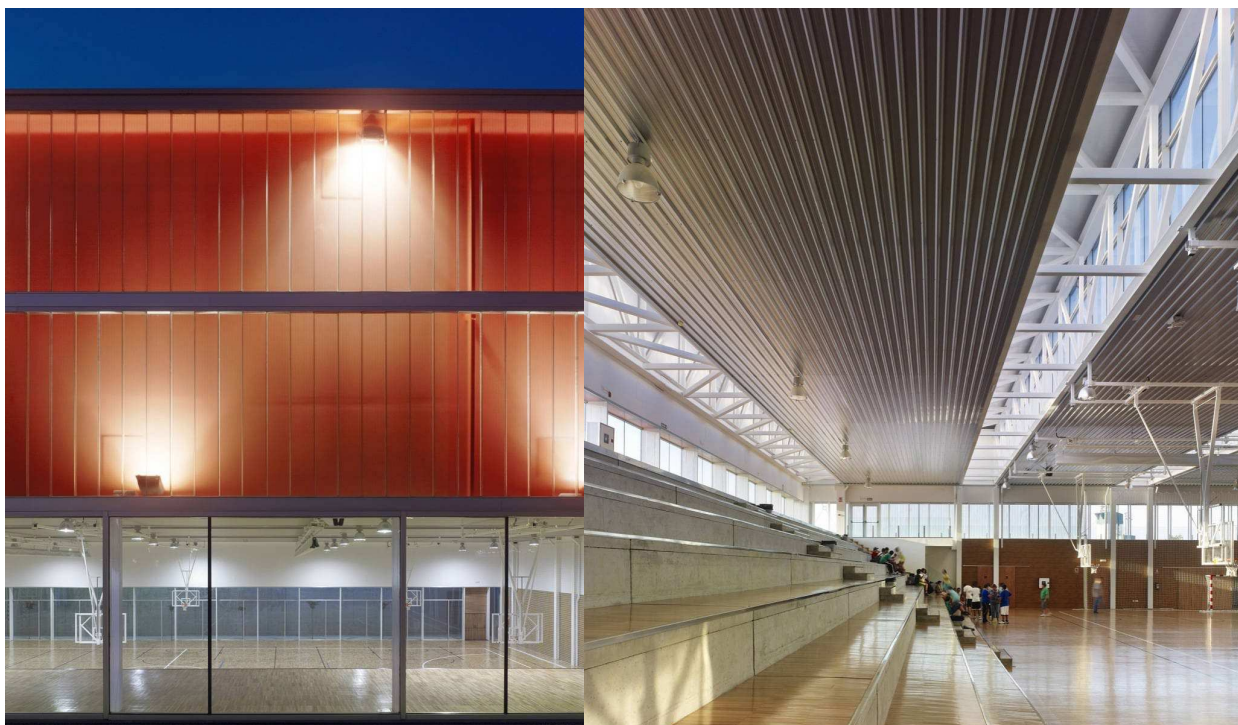


O Centro esportivo Arteixo mereceu destaque no projeto de grandes espaços para esporte. Aqui, um terraço elevado se nivela com o último patamar da arquibancada das quadras de esporte e, como uma vitrine, os espectadores podem estar dentro ou fora deste grande espaço. Ao mesmo tempo, a cota mais baixa das quadras resulta uma barreira visual dos olhares mais distantes. Cabe ressaltar também a solução estrutural da cobertura - tão magnífica em projetos de espaços esportivos pela necessidade de grandes vãos livres -, ousada, optou por dispô-la no seu maior vão, ao contrário do que comumente nos parece mais lógico, para aproveitar o alto vigamento metálico vazado para captação de iluminação zenital indireta. Essas soluções nos pareceram pertinentes a serem implementadas em um complexo esportivo que possa suprir a necessidade de um equipamento desse tipo na UFC conectado à cidade, tornando-se um atrativo para a região.

◀ **IMAGEM 6:** Permeabilidade visual da área interna para o observador externo. Fonte: Archdaily.

▶ **IMAGEM 7:** Detalhe do vão e da cobertura com iluminação natural. Fonte: Archdaily.

▼ **IMAGEM 8:** Corte do edifício, indicando a captação de iluminação natural através do vigamento. Fonte: Archdaily.





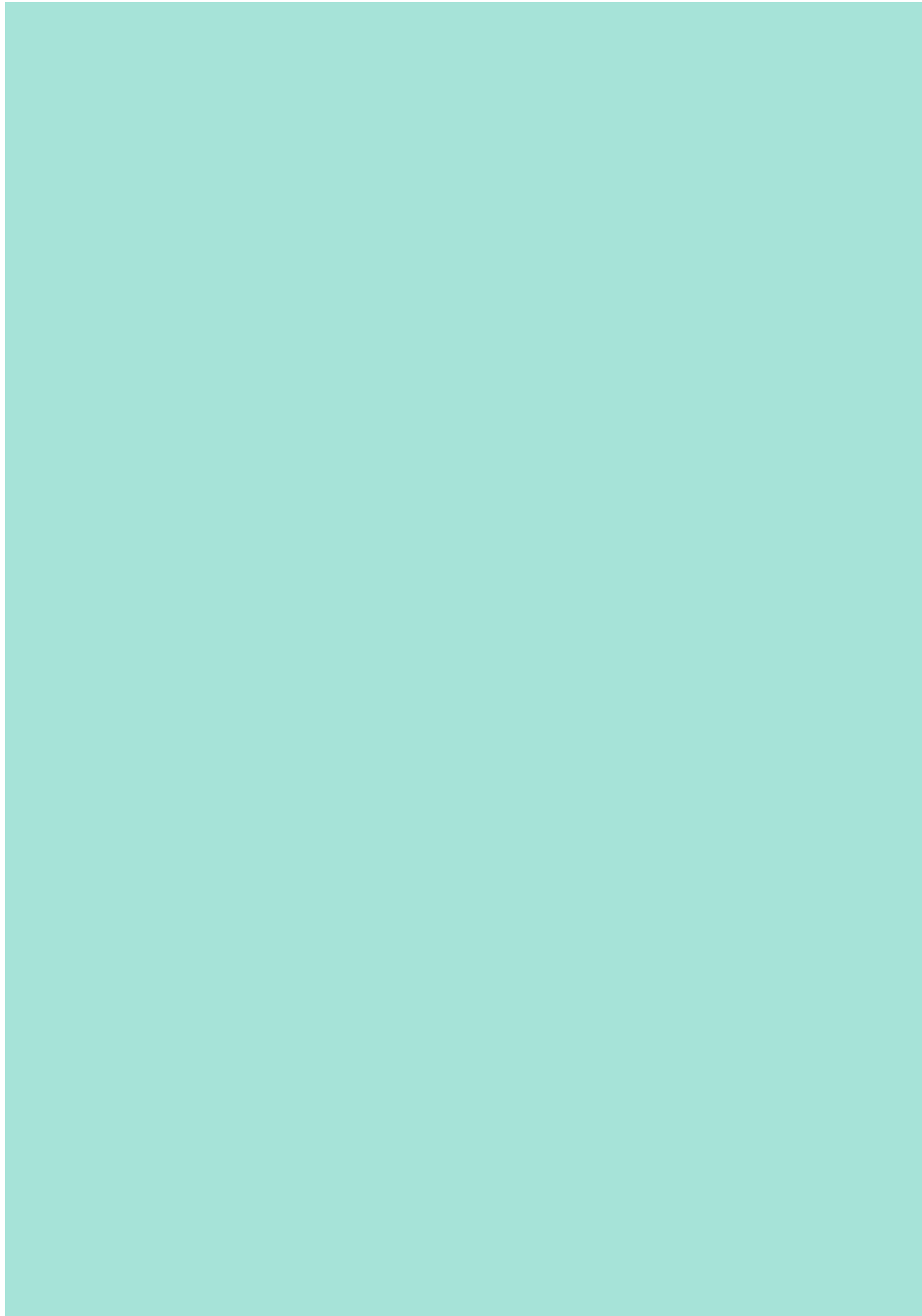
▲ **IMAGEM 9:** Elaborada pela equipe vencedora. Disponível em: www.concursosdeprojeto.org.

1º LUGAR NO CONCURSO PARA O PAÇO MUNICIPAL DE VÁRZEA PAULISTA, EM SÃO PAULO

ÉDER RODRIGUES DE ALENCAR, CLÁUDIO DE SÁ FERREIRA E NONATO VELOSO

O conceito do projeto é demarcar um espaço cívico, marcando a paisagem para aqueles que utilizam deste espaço central que possui muitos atrativos como o terminal ferroviário, o terminal de ônibus urbano e o centro de compras, resultando numa dinâmica vida urbana. Ao que nos concerne, a solução apresentada pela equipe guarda semelhança com o que é pretendido para um centro cívico da Universidade.

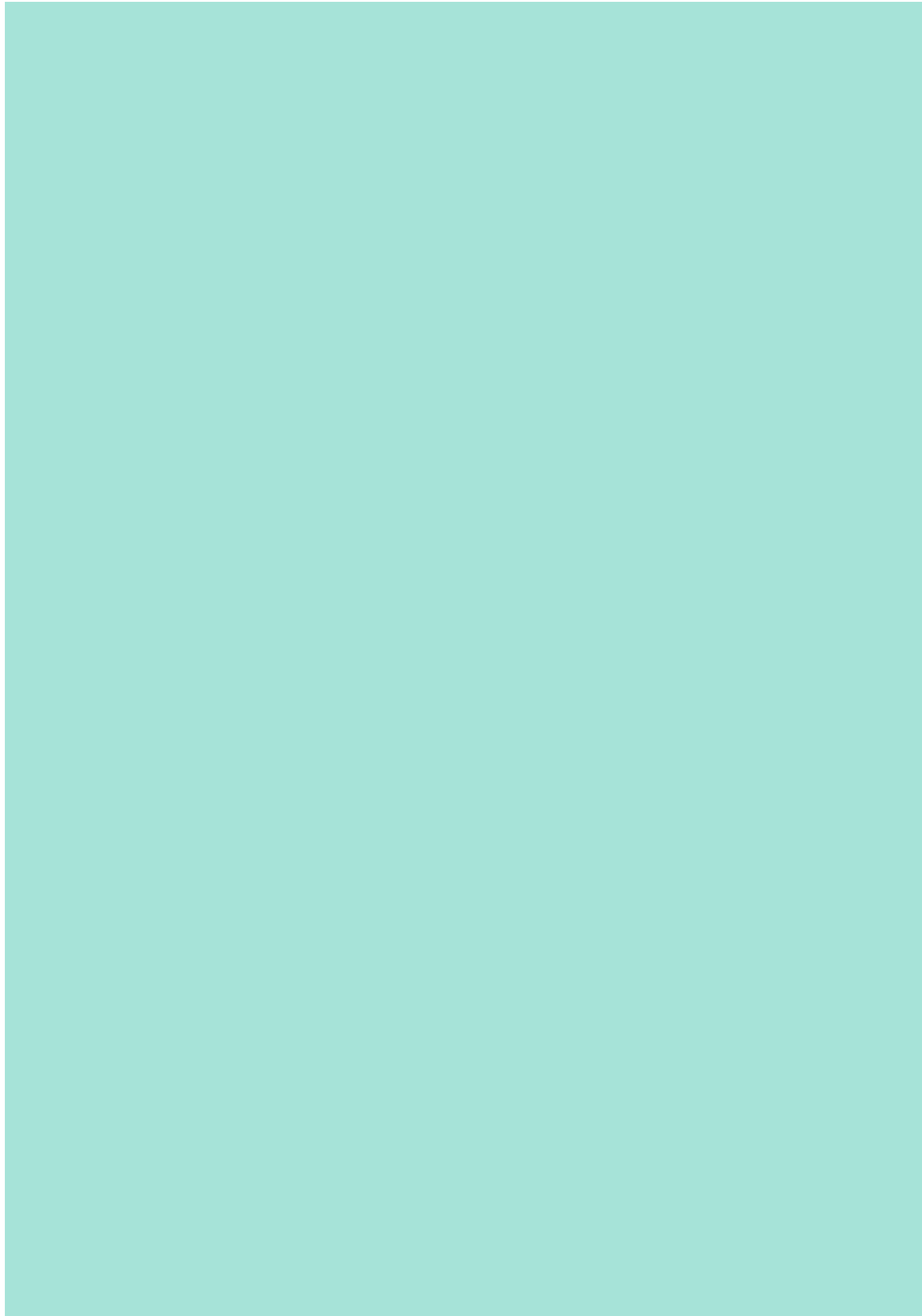
A Universidade, pela função que representa na evolução e transformação da sociedade, merece destaque no traçado urbano como convergência de usos coletivos. A Reitoria da UFC absorve essas características na cidade de Fortaleza, força de demarcação e convergência de usos coletivos. Entretanto, a paisagem do Benfica tende a se tornar mais vertical, e essa mudança da paisagem horizontal que outrora suportou a força urbana do edifício da Reitoria pode tornar compulsória a sua desvalorização. Oportunamente, a forte demarcação do território incorpora valor arquitetônico e urbano aos edifícios representantes dos interesses coletivos.



CAPÍTULO 5

PROPOSTA

PREMISSAS	47
MASTERPLAN	50
EDIFÍCIOS ORDINÁRIOS - ESCALA CAMPUS	53
EDIFÍCIOS EXTRAORDINÁRIOS - ESCALA CENTRO CÍVICO	73
EDIFÍCIOS EXTRAORDINÁRIOS - ESCALA DA QUADRA	75



Quem caminha no Benfica, próximo aos terrenos da Universidade, comumente depara-se com pessoas pedindo informações do tipo: “onde fica o bloco da psicologia?”, “onde fica o CETREDE?”. Até mesmo os próprios alunos tendem a desconhecer locais onde funcionam serviços básicos da universidade e, em outros casos, precisam de grandes deslocamentos para realizarem simples atividades relacionadas à universidade como buscar um livro na biblioteca central ou comprovantes e diplomas.

Em resumo, pode-se dizer que a universidade, por consequência da história do seu desenvolvimento como já explicitado, é espraiada e não-sistêmica, características que são rebatidas na sua materialidade, na sua rotina de atividades, como nos casos mencionados e, principalmente, na sua representatividade na paisagem urbana. A partir dessa percepção, consideramos necessário desenvolver hipóteses para a unificação dos espaços universitários como forma de dotá-los da sua importância para a cidade.

A proposta a ser apresentada deve ser considerada como uma hipótese por se tratar de uma intervenção dispendiosa e que só poderia ser consolidada a longo prazo. A hipótese, porém, é válida pois a forma como a Universidade está se expandido tem se mostrado complexa e desorganizada.

A ideia de campus universitário, historicamente difundida e consolidada em diversas cidades, para nós, se coloca aquém das possibilidades contemporâneas na cidade, onde o *mix* de usos e o adensamento se comprovam como soluções mais eficientes. Com isso, ao relacionarmos a diversidade de atividades movimentadas pela universidade com o meio urbano do Benfica, temos a oportunidade de adensar e dinamizar uma região ainda pouco explorada, embora bem servida de infraestrutura urbana.

O primeiro passo seria identificar a viabilidade espacial, comparando a área de terrenos disponíveis em potencial com a área necessária ao programa. Para isso, levantou-se um programa resumido e representativo, considerando que todos os centros do Campus do Pici - com exceção do Centro de Ciências Agrárias, por sua relação com o meio agrário coerente com o Campus do Pici e do

Instituto de Educação Física e Esportes, pela demanda de grandes áreas contínuas para a instalação dos seus equipamentos – seriam trazidos para o Benfica. Também ficam fora do novo campus urbano a Faculdade de Medicina e de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, por sua consolidação junto ao Hospital Universitário.

▲ **TABELA 1:** Estimativa de áreas dos cursos.

▼ **TABELA 2:** Estimativa de áreas dos programas complementares.

ÁREA ESTIMADA										
CENTROS	ALUNOS*	AUD (m ²)	BIBLIOTECA (m ²)	LANCHONETES (m ²)	SALAS (m ²)**	PROF (m ²)	ADM (m ²)	TÉC/SERV (m ²)	CA (m ²)	TOTAL (m ²)
EDUCAÇÃO	400	100	125	150	1.200	50	30	10	25	11.845
HUMANIDADES	2.600	400	815	450	7.800	300	180	60	150	
DIREITO	500	100	160	150	1.500	50	30	10	25	7.970
FEAACS	1.450	200	455	250	4.350	300	180	60	150	
CIÊNCIAS	2.675	400	840	450	8.025	500	300	100	250	11.445
LABOMAR	80	50	10	50	240	100	60	20	50	
TECNOLOGIA	3.770	400	1.190	500	11.310	500	300	100	250	14.550
ICA	2.000	200	630	300	6.000	400	240	80	200	10.185
IUV	550	100	170	100	1.650	50	30	10	25	
TOTAL	14.025	1.950	4.395	2.400	42.075	2.250	1.350	450	1.125	55.995

PROGRAMAS COMPLEMENTARES	ÁREA (m ²)
ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR (m ²)	24.073
BIBLIOTECA CENTRAL	10.000
MUSEU DA UFC	10.000

1. A título de estimativa das áreas de lanchonete e auditório, utilizamos como base de cálculo as áreas do curso de arquitetura;
2. Número de alunos: número líquido, aqueles que utilizam o espaço físico em um mesmo turno. Exemplo: alunos que estudam à noite não concorrem espaço com os alunos que estudam de dia;
3. Administração: 30m² para cada curso destinado à chefia, coordenação e secretaria;
4. Bibliotecas setoriais: grosso modo, para calcular essa área, considerou-se que 1/5 do acervo* ficará na biblioteca central e os outros 4/5 nas bibliotecas setoriais. Este número de livros foi dividido pelo número de alunos como parâmetro de cálculo. Considerou-se que 1000 livros ocupam uma área de 7m². A área de leitura de 50m² foi estimada para um setor de 400 alunos, resultando em 0,125m² por aluno;
5. Professores: estimou-se uma área de 50m² para sala de professores por curso;
6. Técnico/Serviços: 10m² de área técnica e de serviços por curso;
7. CA: 25m² destinado ao Centro Acadêmico por curso;
8. A área estimada para a biblioteca central foi baseada na Biblioteca Brasileira;
9. A área estimada para o Museu da UFC seguiu os parâmetros de projeto de disciplina de PA4;
10. A área da administração superior considerada foi a existente.

*Fonte: Anuário Estatístico UFC 2015 - Base 1024.

**Fonte: DE SENA, 2013. Estimativa de 3m² de áreas pedagógicas para cada aluno.



INTEGRAÇÃO URBANA

Propõe-se que as áreas de intervenção, quando inseridas na cidade, devem estar ritmadas com o seu contexto, de forma tal que, não havendo continuidade física restrita à intervenção, a cidade - com suas imperfeições e complexidade - também aparece no contexto. Em suma, ao caminhar pela Av. da Universidade, em um momento o observador tem contato com a cidade, tal como ela existe, e, em outro, com as áreas da universidade. Dessa forma, a universidade permeia a cidade, incorporando seus diversos usos e complexidade, em vez de rescindi-la. O objetivo é manter na paisagem o traço da universidade, mas sem restringi-la à universidade, o que a tornaria monótona e monofuncional.



ADENSAMENTO URBANO

Tendo em vista a qualidade e quantidade de serviços ofertados no Benfica, pretende-se induzir o adensamento do bairro através da universidade, visando o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

47



CENTROS DE QUADRA

Em contraponto à tendência de voltar as edificações para a rua - ou as frentes de lote -, propõe-se que a implantação dos edifícios envolva os miolos de quadra de forma a criar percursos alternativos protegidos do fluxo rápido dos carros e espaços de permanência. A malha viária - que segue uma lógica voltada para automóveis - limita a variedade de perspectivas e percursos que um pedestre - na sua condição de explorador nato - pode ter da cidade.



INTERVENÇÃO PONDERADA

Foi realizado um estudo do contexto existente relacionado ao estado das edificações, seus usos e à leitura urbana do eixo de intervenção. Esses parâmetros urbanos foram sobrepostos com o objetivo de subsidiar a escolha dos terrenos que potencializam as melhorias urbanas implementadas dentro do contexto existente, valorizando a região, sem desfalcá-la.



SISTEMAS AMBIENTAIS



Considerando que enfrentamos crise ambiental relacionada ao crescimento urbano e que a cidade de Fortaleza possui poucos exemplares de espaços urbanos que incorporam os sistemas ambientais, atentou-se para a criação de corredores verdes que conectem os principais eixos de circulação, contribuindo para a formação de uma rede de espaços verdes articulada com os demais sistemas urbanos.

ARQUITETURA COMO INFRAESTRUTURA



Propõe-se aplicar os estudos de MACIEL, 2015, entendendo o projeto de arquitetura como um conjunto de elementos de infraestrutura que se organizam através de uma lógica formando uma

combinação que pode se repetir em função de uma demanda. Para isso, aplicamos o modelo de composição espacial racional baseado na fragmentação e faseamento da construção do escritório BCMF Arquitetos no projeto do Complexo C1 ao programa do novo campus do Benfica, explicitando que, a partir de um modelo racional, quando oportuno, é possível projetar em repetição espaços atrativos.

No caso do campus do Benfica, a repetição programada permite que, a medida que a Universidade cresce, sejam feitos acréscimos previstos e controlados - portanto com menor custo - na sua estrutura física, sem comprometer a qualidade do espaço. Neste rol, incluímos a aplicação em edifícios históricos, quando para o bom funcionamento de atividades nestes edifícios é necessária a ampliação do seu espaço, o que implica, geralmente, em edifícios anexos.

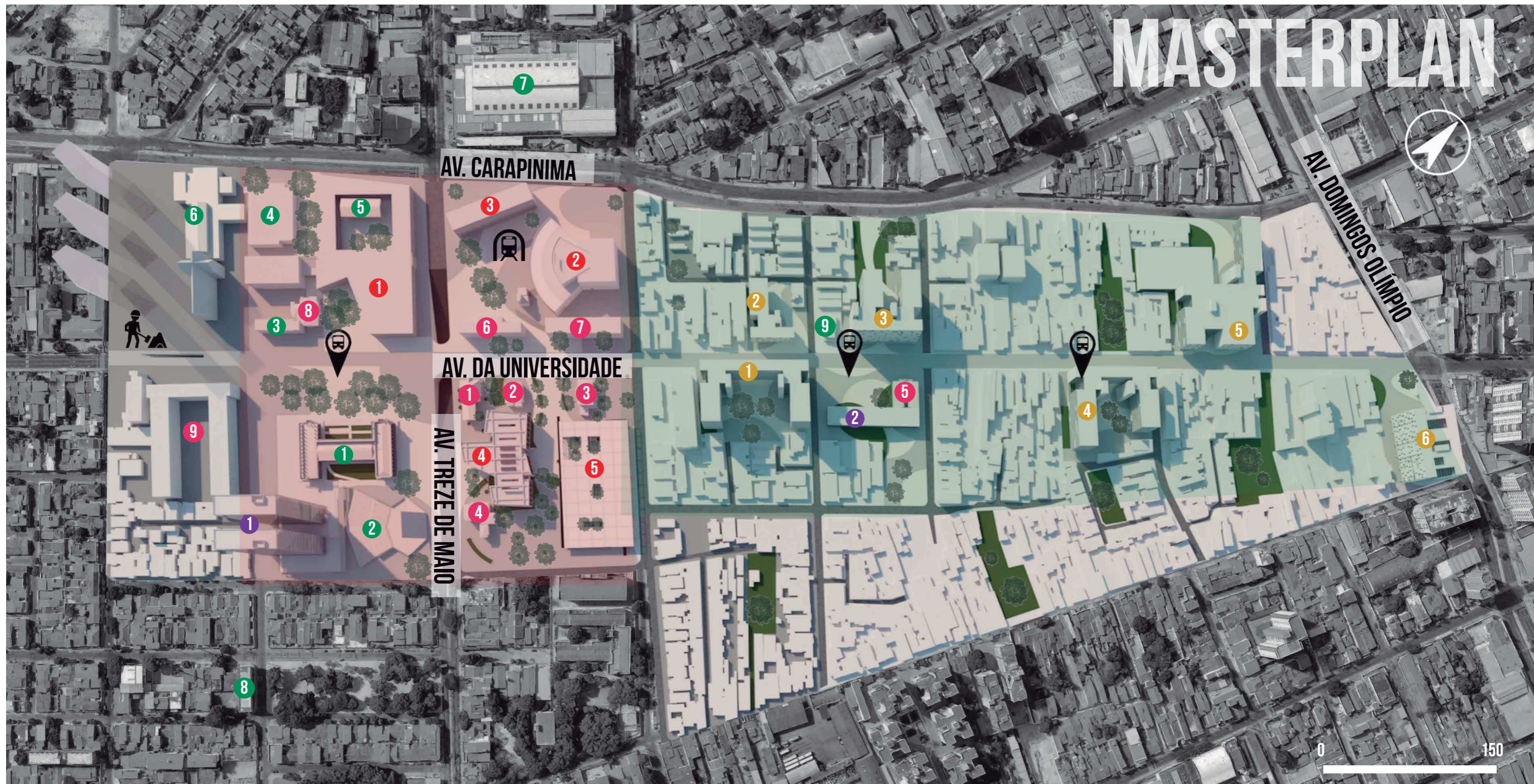
De acordo com o masterplan, as intervenções se dividem em dois conjuntos maiores: os edifícios ordinários – Centros que compõem o campus ao longo do eixo e tem como demanda básica salas e auditórios - e os edifícios extraordinários - que demandam projetos específicos como a biblioteca, o restaurante, o teatro e o museu da universidade. Esses edifícios integram-se aos quarteirões que encontram a Av. 13 de maio com a Av. da Universidade, formando um conjunto de 4 quadras que caracterizam o centro cívico da UFC. Merecem destaque as intervenções identificadas como ordinárias que estão associadas aos edifícios históricos: edifício da FEAACS e o prédio da Reitoria. Estes receberam um complemento edificado para ampliação da sua estrutura física e melhor desenvolvimento de suas funções.

A proposta visa um plano diretor de conjunto arquitetônico, estabelecendo as diretrizes das edificações e sua interface urbana, porém sem a pretensão de adentrar nos desenhos próprios de um projeto urbanístico - sobretudo o mobiliário urbano. Desenhos de caráter urbano, no entanto, foram feitos na medida em que o conjunto arquitetônico demandasse verificação urbanística para sua viabilização. Os desenhos urbanísticos, portanto, se caracterizam como estudos de viabilidade.

▼ **IMAGEM 11:** Perspectiva do edifício do ICA e IUV.

► **MAPA 10:** Masterplan Campus urbano da UFC no Benfica.





EDIFICAÇÕES REPRESENTATIVAS

- 1 REITORIA
- 2 CONCHA ACÚSTICA
- 3 PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO
- 4 IMPRENSA UFC
- 5 PAVILHÃO MARTINS FILHO
- 6 IGREJA NOSSA SRA. DOS REMÉDIOS
- 7 SHOPPING BENFICA
- 8 RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA
- 9 FEAACS (BLOCO 04)

EDIFICAÇÕES REPRESENTATIVAS COM NOVOS USOS

- 1 CASA DE CULTURA GERMÂNICA - CAFÉ
- 2 CASA DE CULTURA BRITÂNICA - LIVRARIA
- 3 CASA DE CULTURA FRANCESA - LIVRARIA
- 4 CASA DE CULTURA ITALIANA - CAFÉ
- 5 FEAACS (PRÉDIO PRINCIPAL) - CENTRO DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE
- 6 BLOCO DA ANTIGA ESCOLA DE ENGENHARIA - CASAS DE CULTURA
- 7 BLOCO DO CURSO DE HISTÓRIA/CAEN - CASAS DE CULTURA
- 8 RÁDIO UFC - LOJA DE ARTE
- 9 ANEXOS I, II, E III - CENTRO PROFISSIONALIZANTE

EDIFICAÇÕES EXTRAORDINÁRIAS E EDIFÍCIOS ANEXOS

- 1 MUSEU DA UFC
- 2 TEATRO DA UFC
- 3 HOTEL DA UFC
- 4 BIBLIOTECA DA UFC
- 5 RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO
- 1 ANEXO ADMINISTRATIVO REITORIA
- 2 ANEXO CENTRO DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

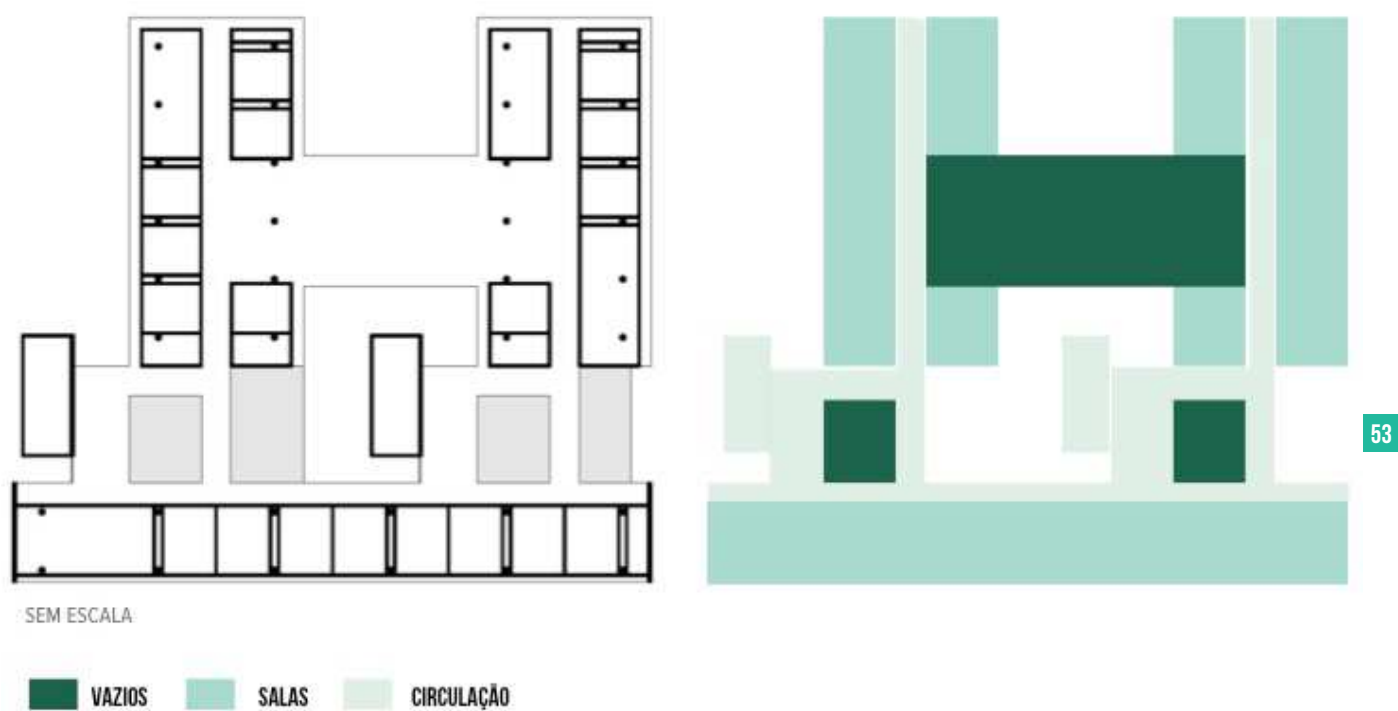
EDIFICAÇÕES ORDINÁRIAS

- 1 CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
- 2 FEAACS E CURSO DE DIREITO
- 3 CENTRO DE CIÊNCIAS
- 4 CENTRO DE TECNOLOGIA
- 5 CENTRO DE ARTES E ESPORTE
- 6 RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA

LEGENDAS

- PONTO DE ÔNIBUS
- ACESSO AO METROFOR
- TORRES EM CONSTRUÇÃO
- ÁREAS VERDES
- CENTRO CÍVICO
- CENTRO UNIVERSITÁRIO

ESQUEMA DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL



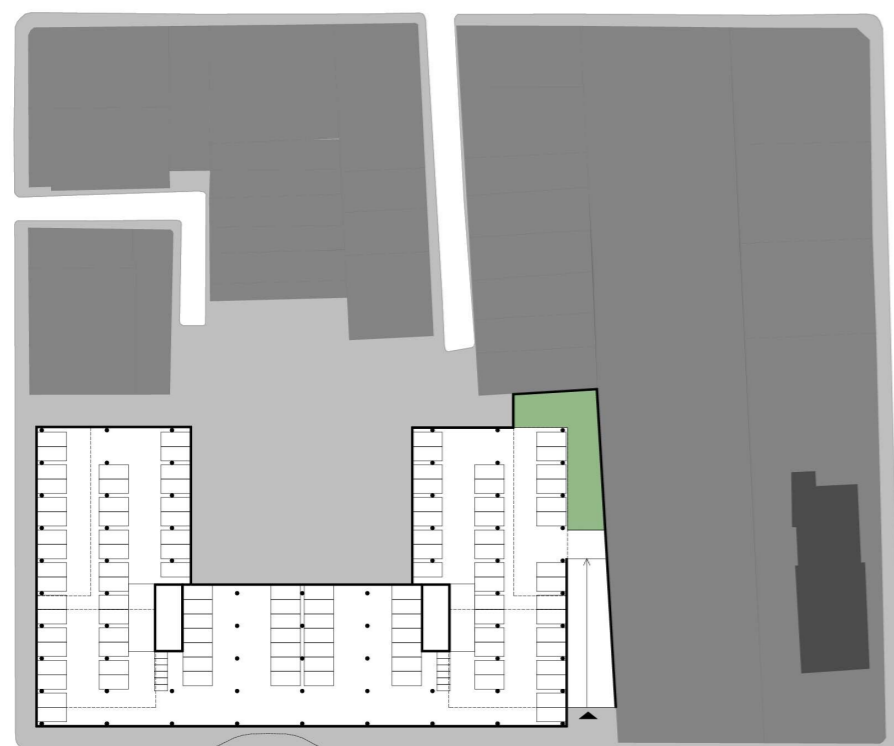
▲ **DIAGRAMA 3:** Lógica de estruturação espacial flexível do programa ordinário seguindo o exemplo do Complexo C1.



CENTRO DE CIÊNCIAS E INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR (LABOMAR)



SUBSOLO, TÉRREO E PAVIMENTO EXEMPLO
ESTACIONAMENTO: 68 VAGAS PARA CARROS E 40 PARA MOTOS



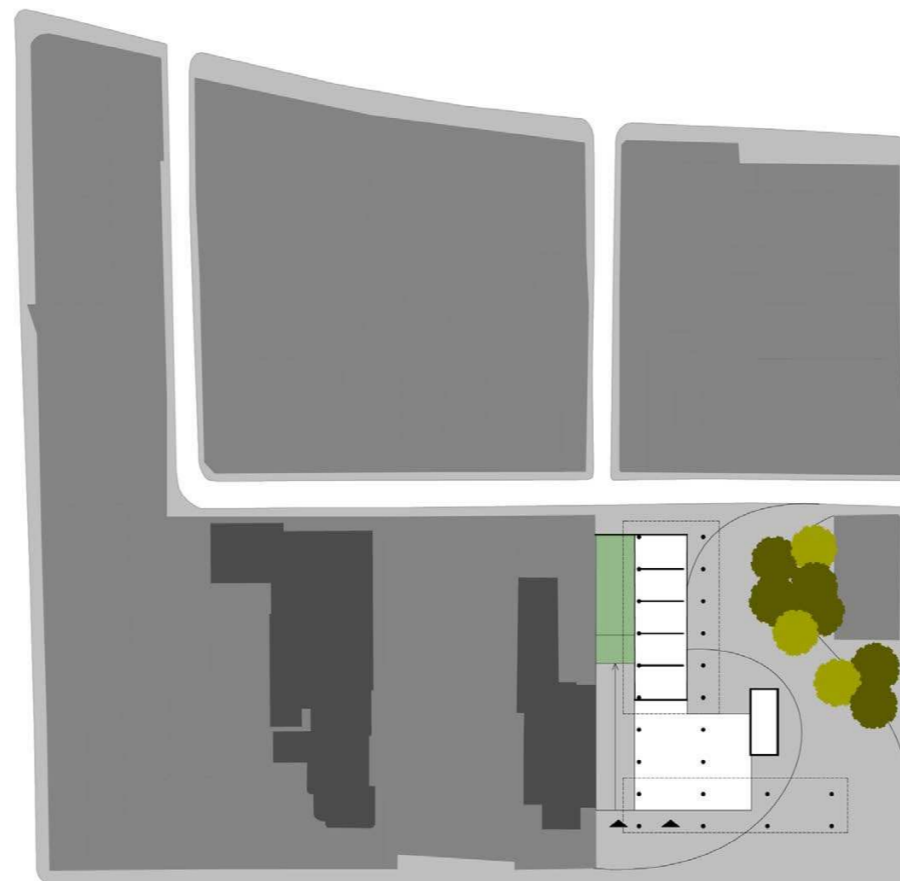
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E CENTRO DE HUMANIDADES



SUBSOLO, TÉRREO E PAVIMENTO EXEMPLO
ESTACIONAMENTO: 110 VAGAS PARA CARROS E 12 PARA MOTOS.

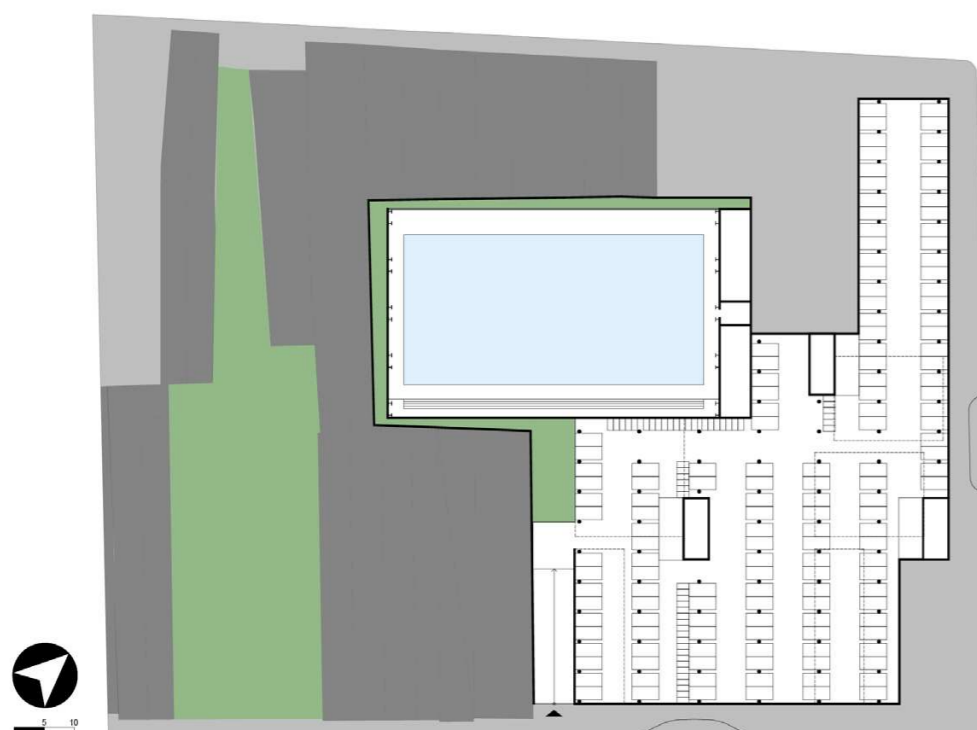


FACULDADE DE DIREITO E FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE (FEAACS)

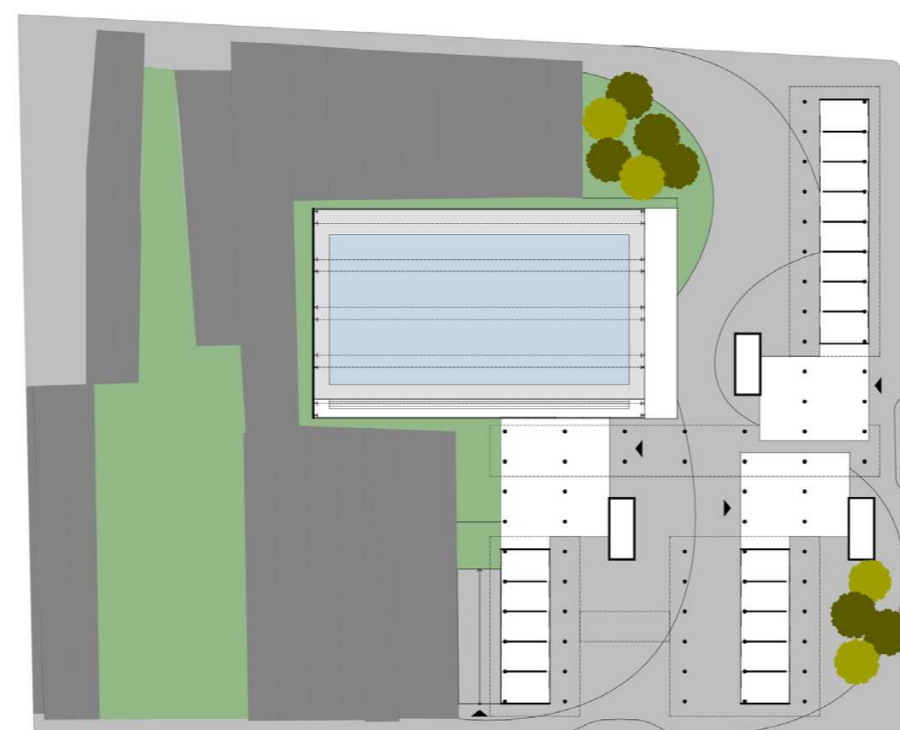


SUBSOLO, TÉRREO E PAVIMENTO EXEMPLO
ESTACIONAMENTO: 32 VAGAS PARA CARROS E 11 PARA MOTOS.

57



INSTITUTO DE CULTURA E ARTE (ICA) E INSTITUTO UNIVERSIDADE VIRTUAL (IUV)



SUBSOLO, TÉRREO E PAVIMENTO EXEMPLO
ESTACIONAMENTO: 144 VAGAS PARA CARROS E 53 PARA MOTOS.

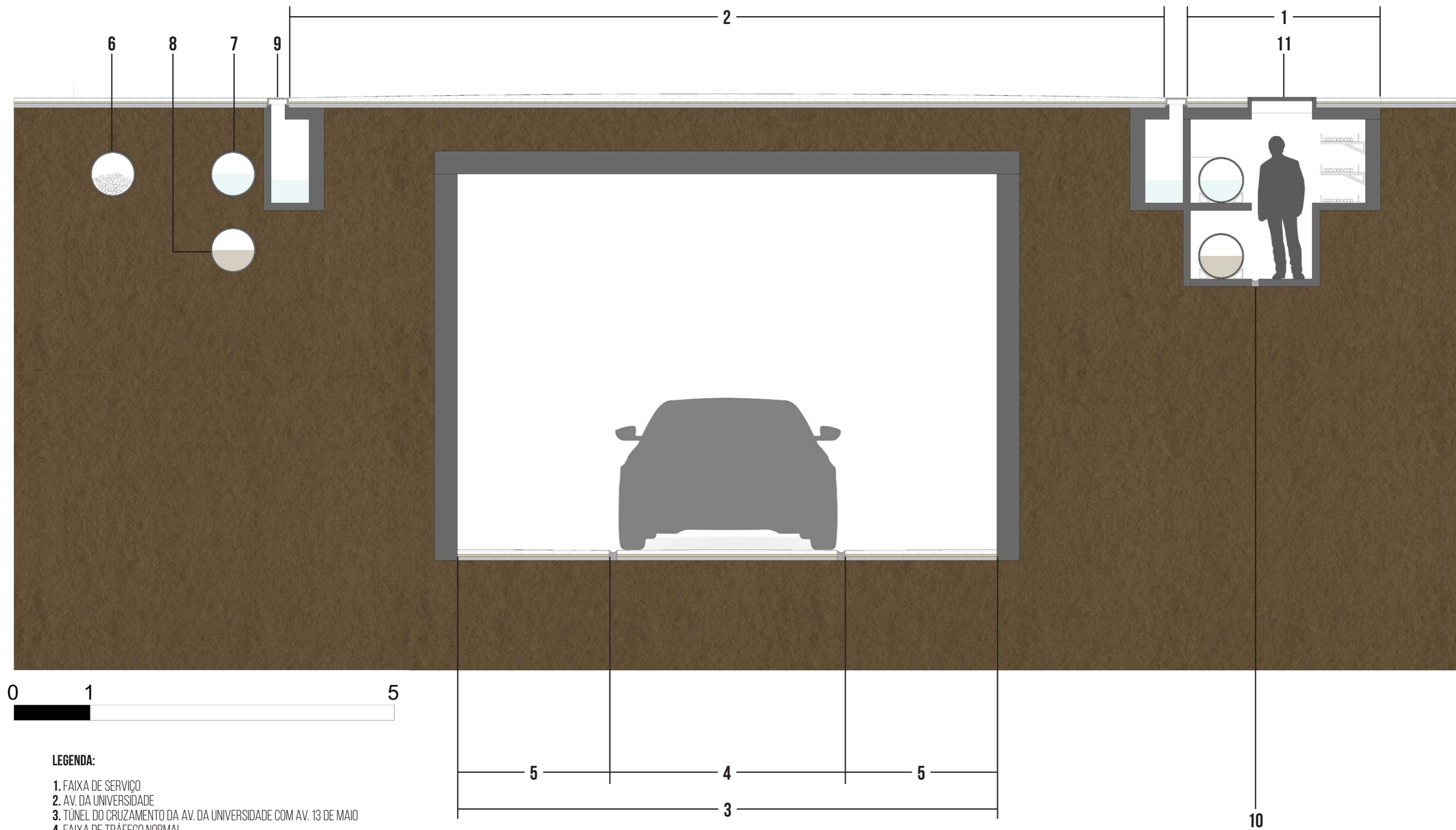


CENTRO DE TECNOLOGIA

SUBSOLO, TÉRREO E PAVIMENTO EXEMPLO
 ESTACIONAMENTO: 112 VAGAS PARA CARROS E 12 VAGAS PARA MOTOS



▲ IMAGEM 12: Corte da Av. da Universidade.



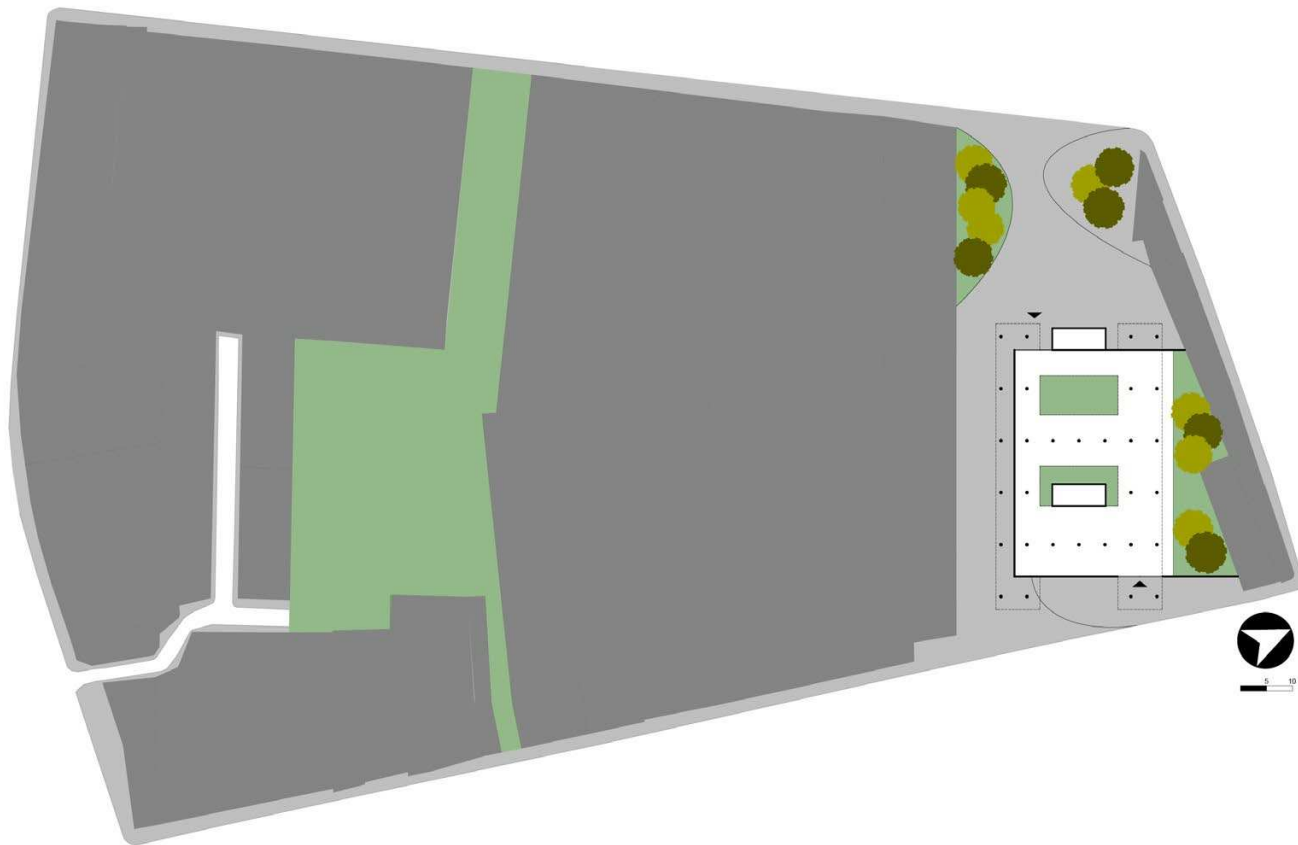
- LEGENDA:**
- 1. FAIXA DE SERVIÇO
 - 2. AV. DA UNIVERSIDADE
 - 3. TÚNEL DO CRUZAMENTO DA AV. DA UNIVERSIDADE COM AV. 13 DE MAIO
 - 4. FAIXA DE TRÁFEGO NORMAL
 - 5. ACOSTAMENTO
 - 6. FIAÇÃO ELÉTRICA SUBTERRÂNEA
 - 7. ÁGUA PLUVIAL
 - 8. ESGOTO
 - 9. CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL ATRAVÉS DE GRELHAS 24,5 CM
 - 10. CAIXA DE VISITA
 - 11. TAMPA DA CAIXA DE VISITA 60X60CM

▲ **IMAGEM 13:** Corte Esquemático da Av. da Universidade.



LEGENDA:

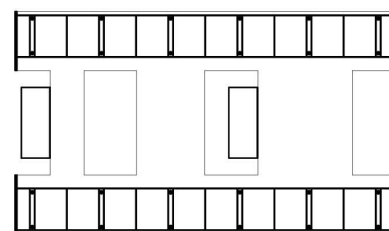
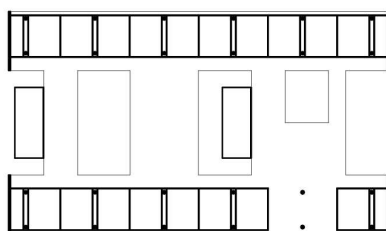
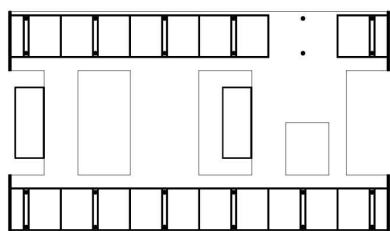
1. PAINEL DE CORTIÇA
2. SALAS DE AULA
3. LAJE
4. FORRO
5. TRANSIÇÃO DAS INSTALAÇÕES
6. VIGA DE BORDO
7. TETO-JARDIM
8. COMÉRCIOS



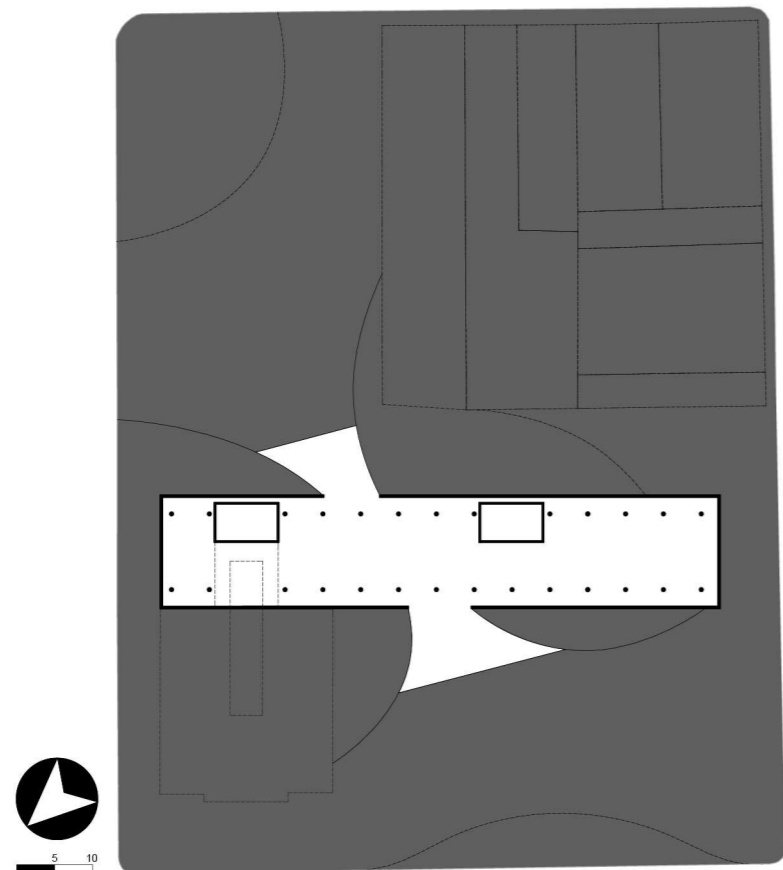
RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA

TÉRREO E PAVIMENTO EXEMPLO

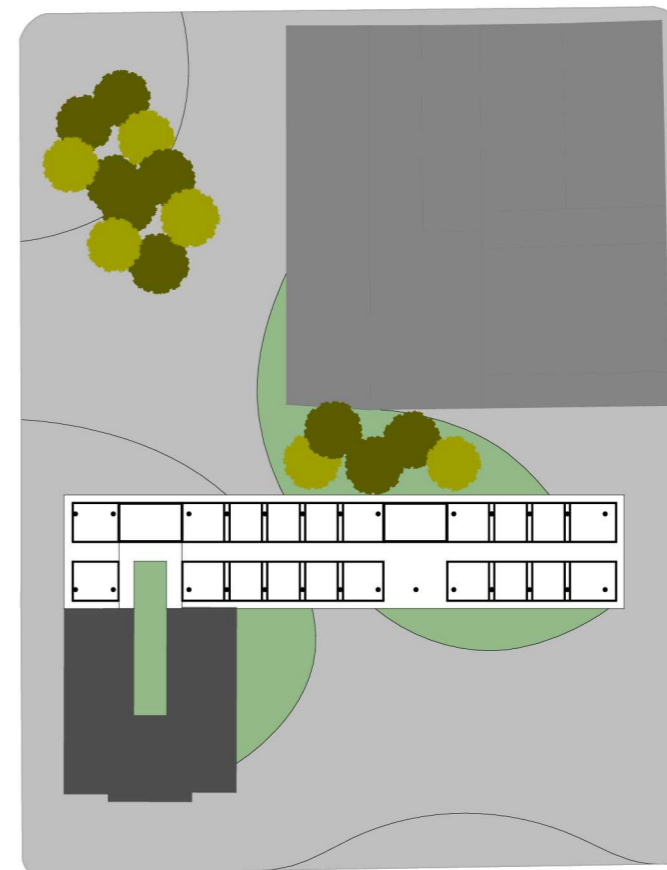
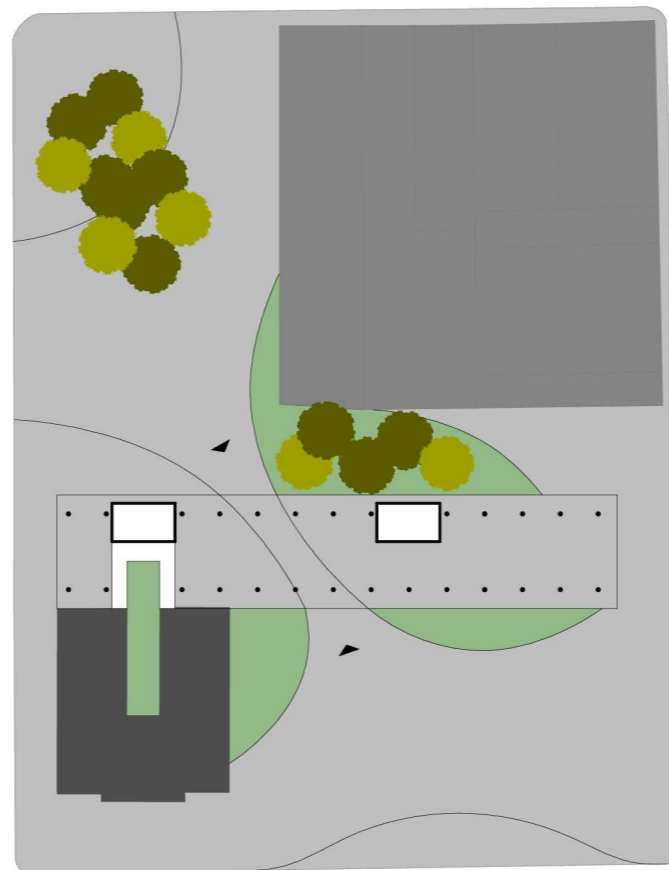
MÉDIA DE 18 APARTAMENTOS DE 28M² POR ANDAR COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 2 ESTUDANTES.
POSSIBILIDADE DE DIFERENTES COMBINAÇÕES EM ÁREAS MAIORES.



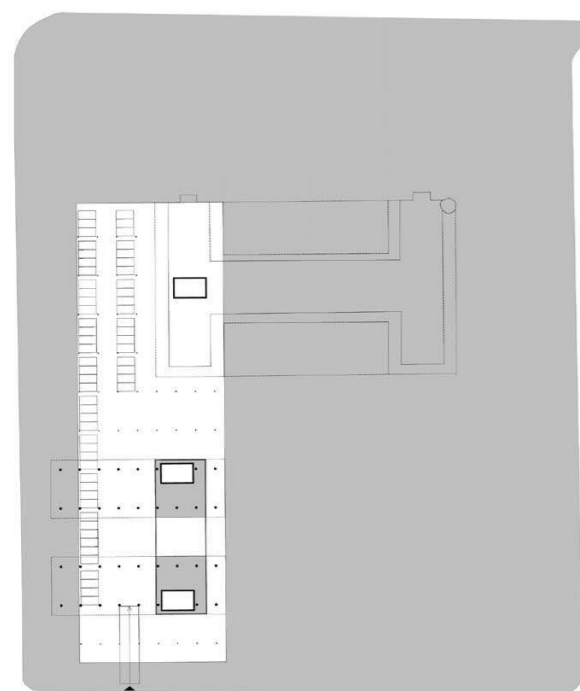
POSSIBILIDADES DE LAYOUT NOS PAVIMENTOS



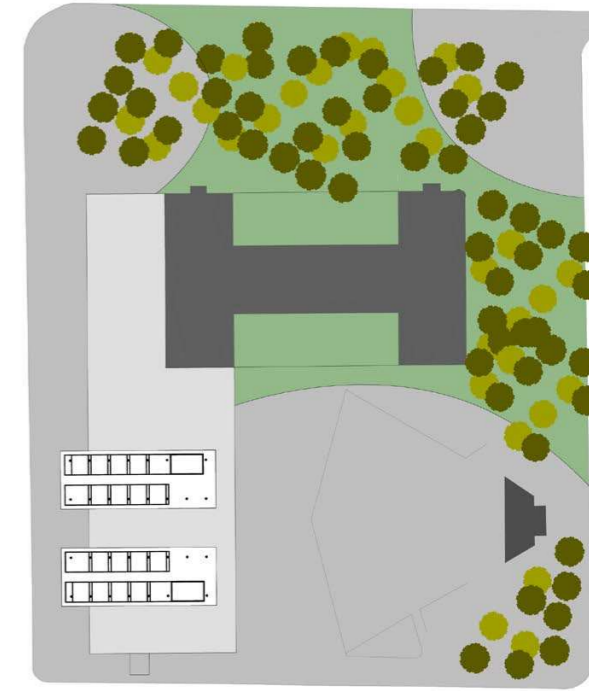
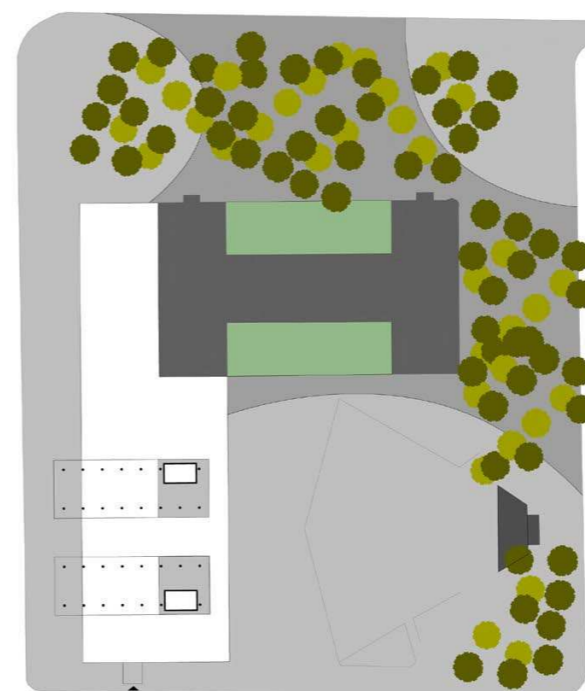
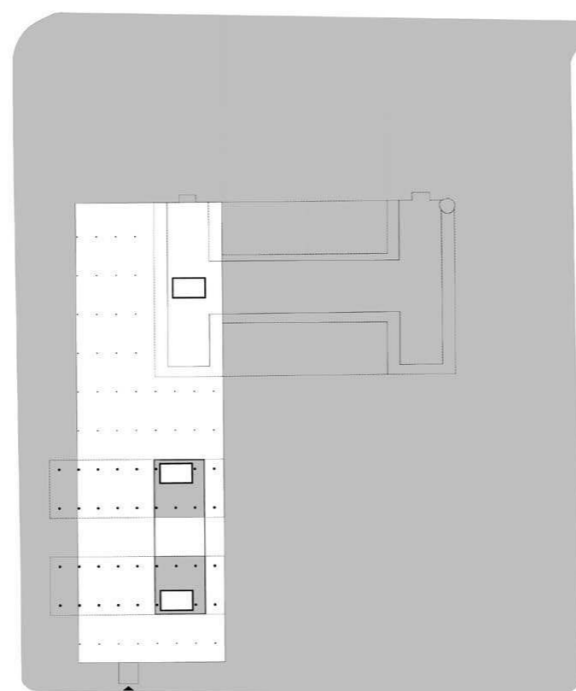
CENTRO DE ATENDIMENTO ESTUDANTIL (ANEXO À FEAACS)



SUBSOLO (PÉ DIREITO DUPLO ABERTO PARA PASSAGEM), TÉRREO (PROJEÇÃO DO PÉ DIREITO DUPLO DO SUBSOLO) E PRIMEIRO PAVIMENTO.
CAPACIDADE DE 20 SALAS DE 25M², PODENDO HAVER NOVAS COMBINAÇÕES.



CENTRO DE ATENDIMENTO ESTUDANTIL (ANEXO À FEAACS)

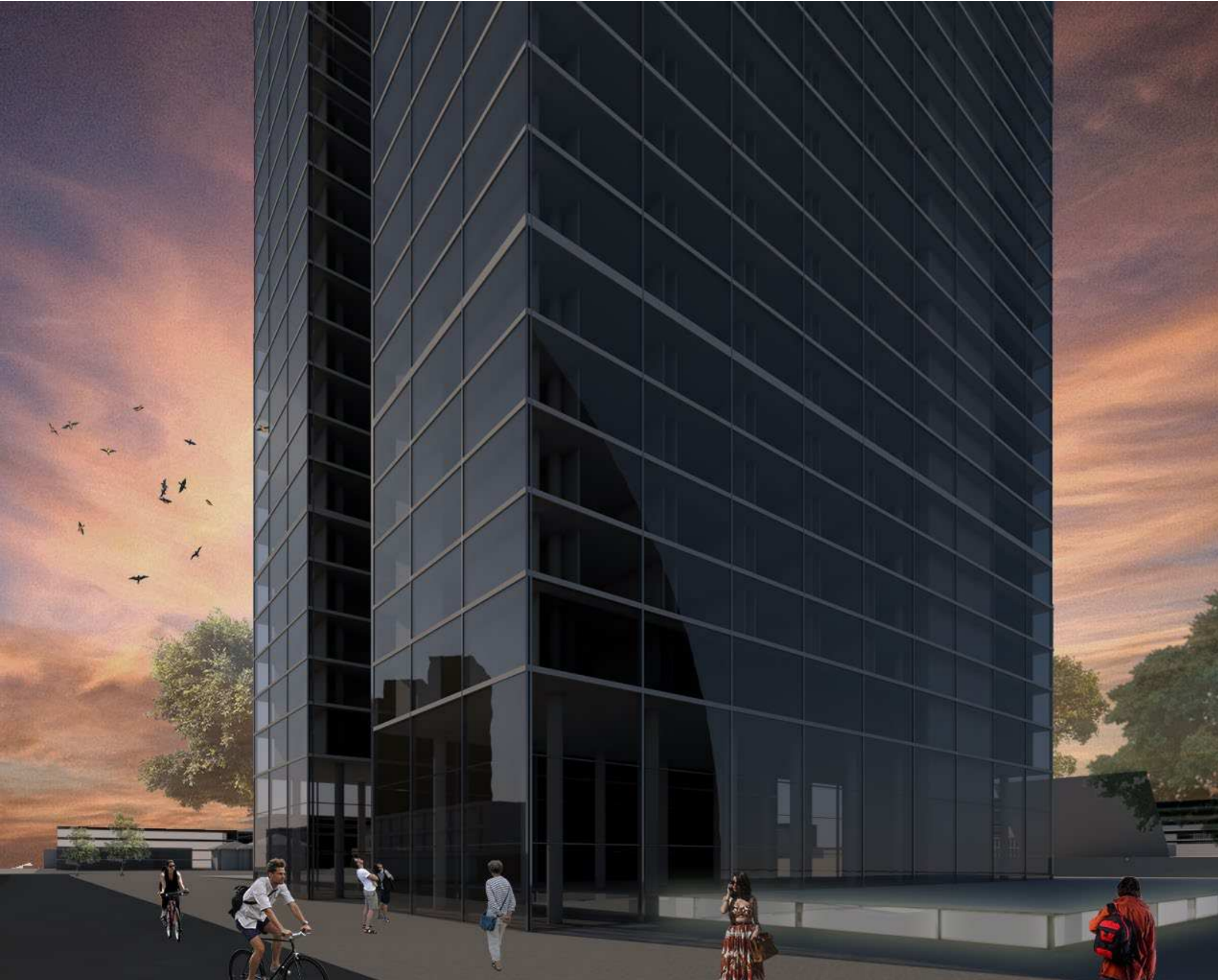


SUBSOLO (PÉ DIREITO DUPLO ABERTO PARA PASSAGEM), TÉRREO (PROJEÇÃO DO PÉ DIREITO DUPLO DO SUBSOLO) E PRIMEIRO PAVIMENTO.
CAPACIDADE DE 20 SALAS DE 25M², PODENDO HAVER NOVAS COMBINAÇÕES.



▲ **IMAGEM 15:** Perspectiva do Centro de atendimento estudantil anexo à FEAACS. Abertura das perspectivas e qualificação espacial pela valorização do edifício histórico.

◀ **IMAGEM 16:** Perspectiva da Reitoria com o anexo da administração superior ao fundo.

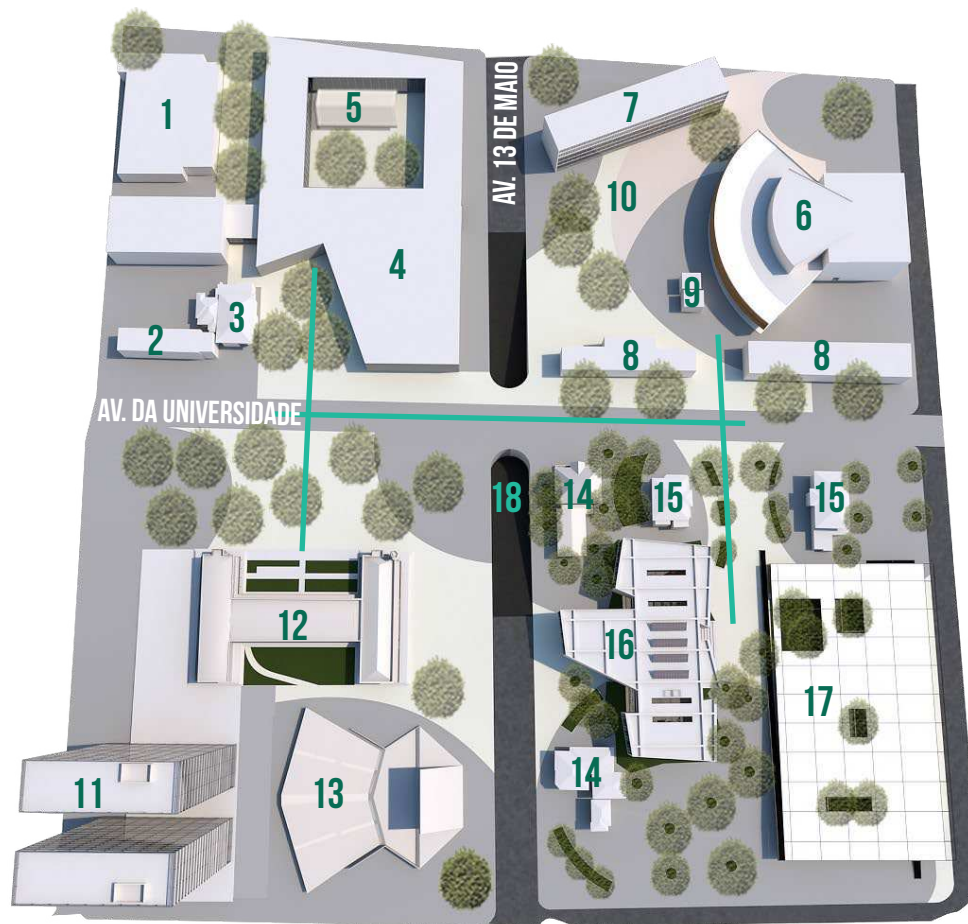


Os edifícios da universidade cortam a *skyline* do bairro predominantemente horizontal na tentativa de modificar sua morfologia e otimizar seus recursos. A diferença de gabaritos permite uma visão clara da presença intermitente dos edifícios da universidade, ritmados na cidade. O território da universidade, portanto, se estende para permitir a presença do meio urbano e diversificar seus usos e sua conexão com a região, indo contra a tipologia das universidades “ilhadas” e monofuncionais.

◀ **IMAGEM 17:** Perspectiva do edifício da administração superior, anexo à Reitoria a partir da rua Paulino Nogueira, esquina com a rua Nossa Senhora dos Remédios.

▼ **IMAGEM 18:** Skyline do eixo proposto do Campus da UFC no Benfica.



**LEGENDA:**

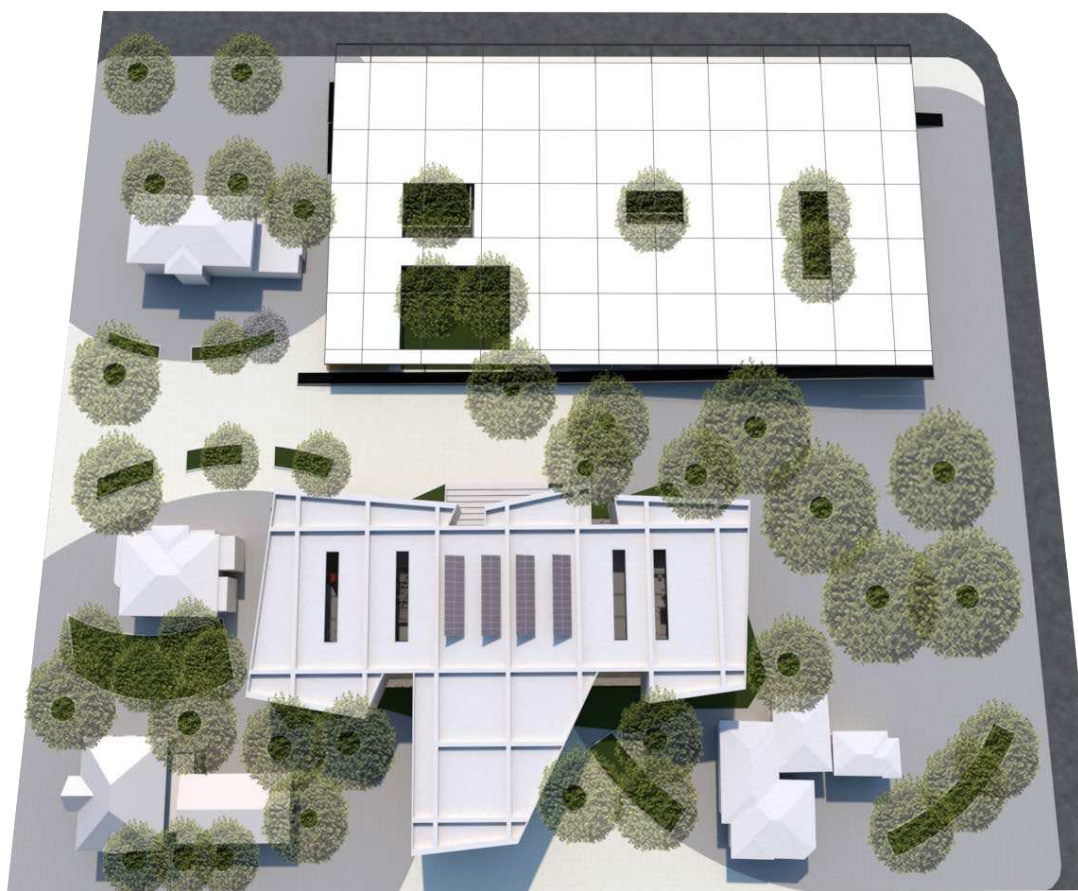
1. IMPRENSA UNIVERSITÁRIA
 2. RÁDIO UNIVERSITÁRIA
 3. LOJA DE ARTE DA UFC
 4. PROPOSIÇÃO DE IMPLANTAÇÃO PARA O MUSEU DA UFC
 5. GALERIA DO MUSEU
 6. TEATRO DA UFC
 7. HOTEL DA UFC
 8. CASAS DE CULTURA
 9. CAFÉ DA PRAÇA
 10. ACESSO AO METRÔ
 11. ANEXO DA REITORIA - ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR
 12. EDIFÍCIO DA REITORIA (REITORIA, VICE-REITORIA, CONSELHO DE CURADORES, PROCURADORIA GERAL E GABINETE)
 13. CONCHA ACÚSTICA
 14. CAFÉS DA PRAÇA
 15. LIVRARIAS DA PRAÇA
 16. BIBLIOTECA DA UFC
 17. RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO
 18. TÚNEL AV. 13 DE MAIO
- EIXOS CENTRO CÍVICO



▲ **IMAGEM 20 E 21:**
Perspectivas do
Centro Cívico.

◀ **TABELA 3:** Quadro
de áreas da
proposta.

QUADRO DE ÁREAS (m²)					
CENTROS	ÁREA OCUPADA	PAV.	ÁREA CONSTRUÍDA	ESTACIONAMENTO	COMÉRCIO
EDUCAÇÃO	1.880	7	13.160	2.635	420
HUMANIDADES					
DIREITO	880	10	8.800	735	210
FEAACS					
CIÊNCIAS	1.800	10	18.000	3.625	420
LABOMAR					
TECNOLOGIA	1.940	10	19.400	2.715	545
ICA	3.040	6	18.240	2.020	755
IUV					
TOTAL DOS CURSOS	9.540	-	77.600	11.730	2.350
RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA	1.440	10	14.400	-	-
CENTRO DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE	815	3	2.445	-	-
ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR	1.350	20	27.000	1.215	-
TOTAL PROGRAMAS COMPLEMENTARES	3.605	-	43.845	1.215	-



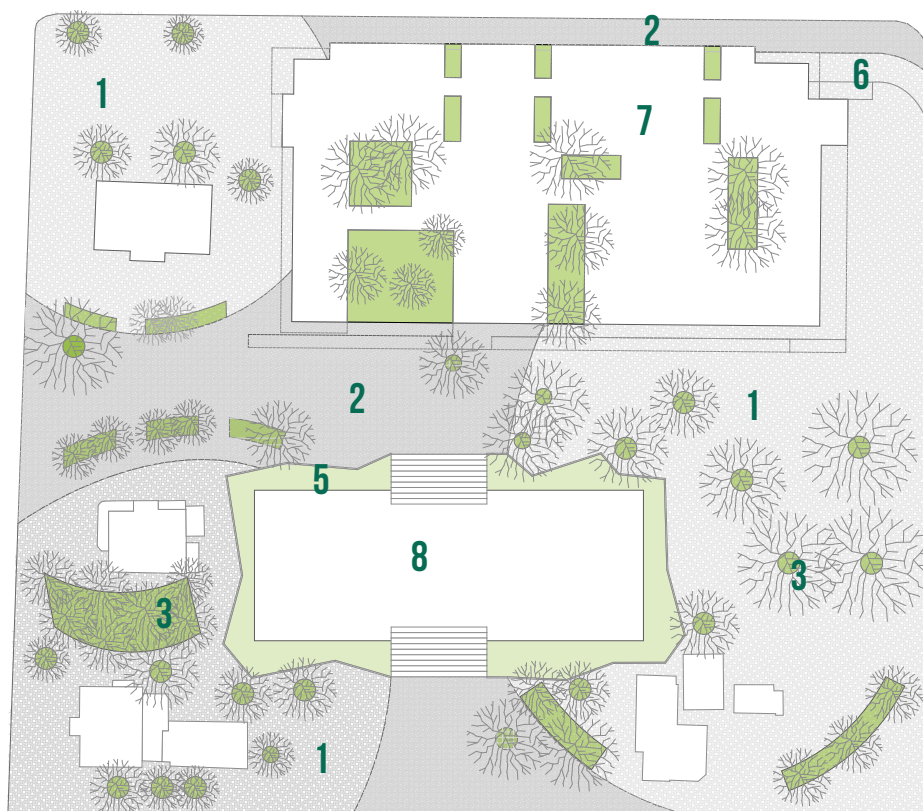
75

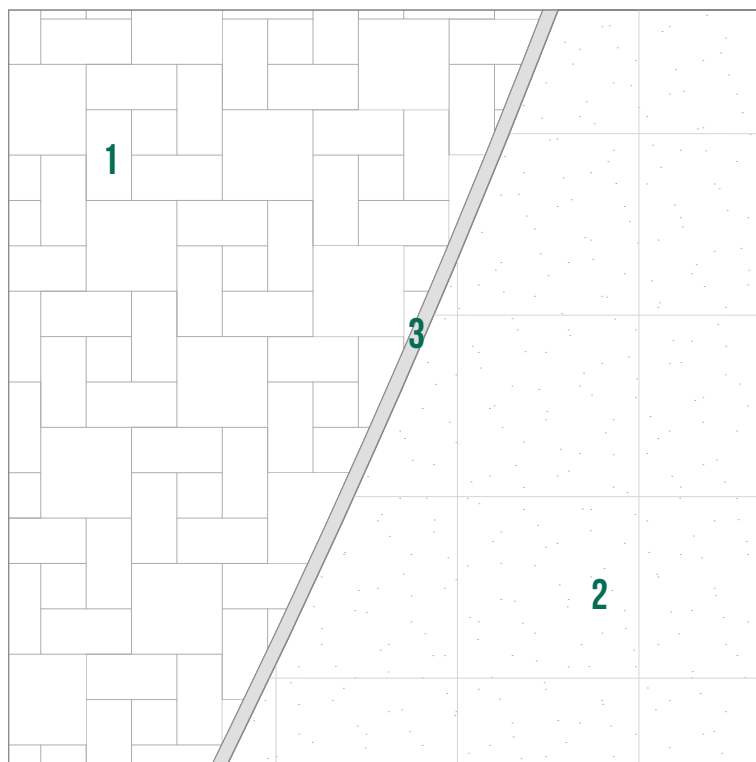
▲ **IMAGEM 22:** Perspectiva superior da quadra da Biblioteca e Restaurante Universitário, escolhida para desenvolvimento dos projetos individuais.

► **IMAGEM 23:** Planta da proposta de desenho da Praça.

LEGENDA:

1. PISO INTERTRAVADO
2. PISO EM CONCRETO PERMEÁVEL 50X50CM
3. CANTEIROS COM CONTENÇÃO EM CONCRETO 10CM
4. PROJEÇÕES DO EDIFÍCIO ELEVADO
5. TALUDE
6. ACESSO CARGA E DESCARGA RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO
7. RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO
8. BIBLIOTECA DA UFC





LEGENDA:

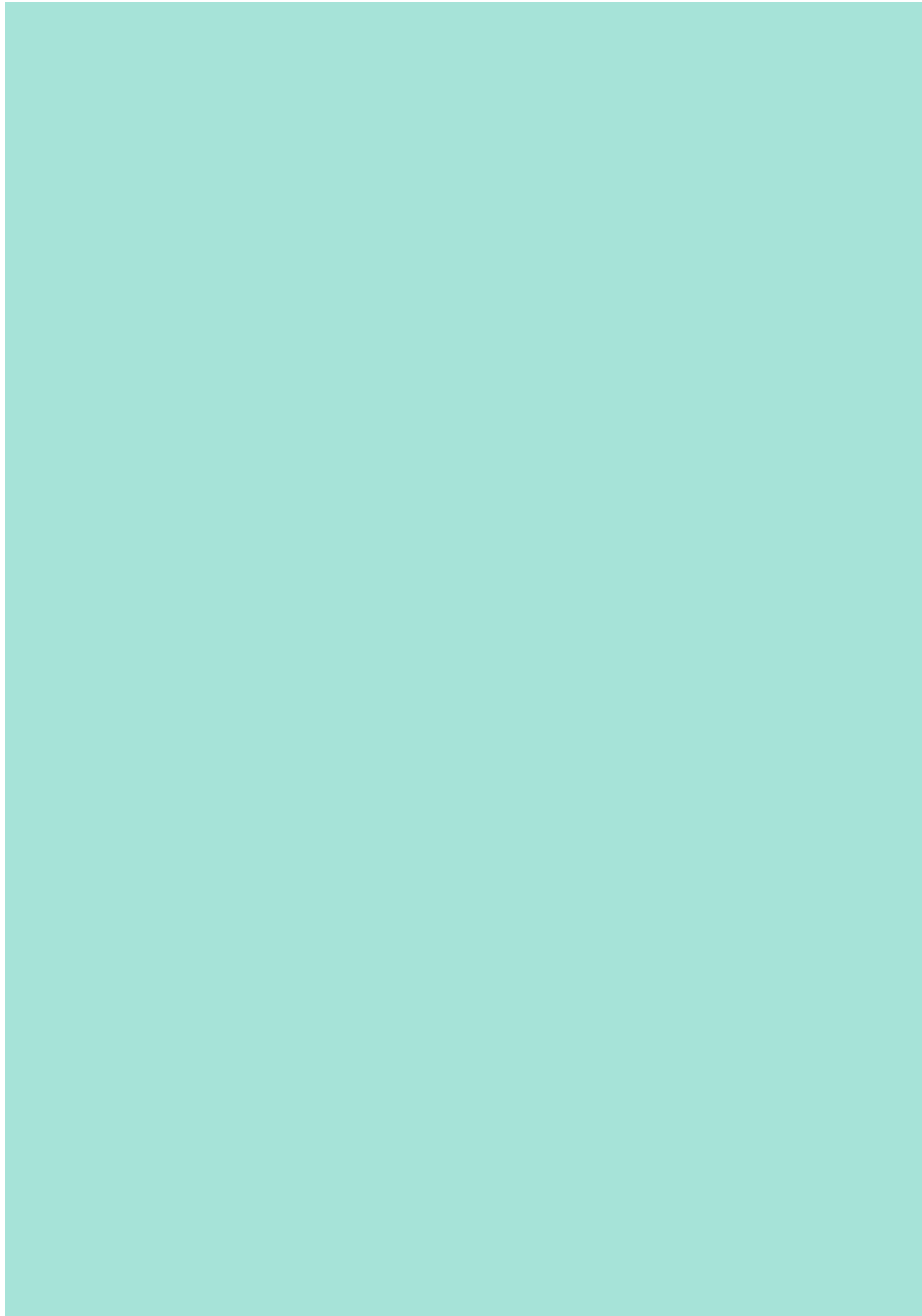
1. PISO INTERTRAVADO
2. PISO EM CONCRETO PERMEÁVEL 50X50CM
3. JUNTAS DE TRANSIÇÃO EM ALUMÍNIO E BORRACHA 10CM (PERFIL CS BRASIL GFS 100)



O trabalho aqui se divide com a escolha de uma das quadras do Centro Cívico. A Biblioteca da UFC e o Restaurante Universitário serão desenvolvidos por cada uma das autoras, em volumes distintos. Aqui, seguiremos com o projeto da Biblioteca da UFC.

CAPÍTULO 6

DESFECHO



A hipótese do Campus da UFC no Benfica amplia as possibilidades de novos usos e dinâmicas em um espaço que dispõe de infraestrutura. A Universidade precisa se apropriar da visão transformadora que instiga e que atrai a pluralidade de usos, característica própria do meio urbano. Além disso, o bairro abriga exemplares históricos que enriquecem a paisagem e a arquitetura local. A paisagem urbana é resultado da composição entre cheios e vazios, verde e concreto, edificações ordinárias e extraordinárias, barulho e silêncio, privado e público. Nesse sentido, a racionalidade construtiva apresentada na proposta traz, ao mesmo tempo, intervalos de silenciosa composição que visam a valorização dos edifícios históricos, ao passo que promovem uma linguagem única que caracteriza os edifícios concernentes à Universidade.

PARTE II

ESCALA DO EDIFÍCIO



▲ IMAGEM 26: Perspectiva do eixo da quadra - Biblioteca da UFC e Restaurante Universitário.

CAPÍTULO 7

BIBLIOTECA DA UFC

INTRODUÇÃO	88
PROPOSTA	88
REFERÊNCIAS	93
TERRENO	98
PROGRAMA	98
PARTIDO	103
PROJETO	106
DETALHES CONSTRUTIVOS	147
CONSIDERAÇÕES FINAIS	154

Projetar uma biblioteca sempre foi um desejo constante durante todo o período do curso de Arquitetura e Urbanismo. Desde bem jovem cultivo um fascínio por livros, e, talvez por isso, aprecio tanto estar em bibliotecas e livrarias.

A leitura é um hábito que desenvolve as faculdades mentais e exercita a memória, por isso acredito que merece ser difundido e incentivado, principalmente durante as idades mais tenras. Acredito também que o edifício que abriga uma biblioteca deve acolher, convidar e atrair as pessoas. Mais do que isso, deve trazer um impacto positivo à comunidade, agregar valor ao lugar onde está inserido e produzir o sentimento de que um edifício público é um espaço de todos e para todos.

Tendo em vista que o acesso à informação é um direito universal, a biblioteca contemporânea deve abrigar as mais diversas formas de propagação do conhecimento, promovendo o contato com as tecnologias de informação e comunicação. Assim, esse equipamento pode desempenhar um papel que vai além das estantes de livros, inserindo o indivíduo na sociedade ligada à tecnologia, conectando-o ao mundo.

PROPOSTA

O Benfica, em especial nas áreas adjacentes à Av. da Universidade e à Av. 13 de Maio, atrai um fluxo constante de pessoas durante todo o dia. Em especial, isso se deve às instituições educacionais presentes no bairro, comércios locais, além do que as vias citadas desempenham papel importante na conexão espacial da cidade. Dessa forma, a proposta é conceber um equipamento que dissemine a cultura e a informação de fácil acesso a todos.

O projeto não abrigará somente acervo da UFC, mas volumes de temas diversos que possam atender a todas as idades e necessidades, gerando também áreas de permanência com fins de promover o convívio entre as pessoas. Terá o papel de despertar nas pessoas o gosto pela leitura e pela cultura, promovendo exposições artísticas e atividades culturais. Mais do que isso, o edifício será um convite ao uso coletivo pelas famílias, estudantes, e qualquer pessoa que busque entretenimento e informação.



▲ IMAGEM 27: Perspectiva da Biblioteca da UFC.



▲ IMAGEM 28: Perspectiva noturna da biblioteca.

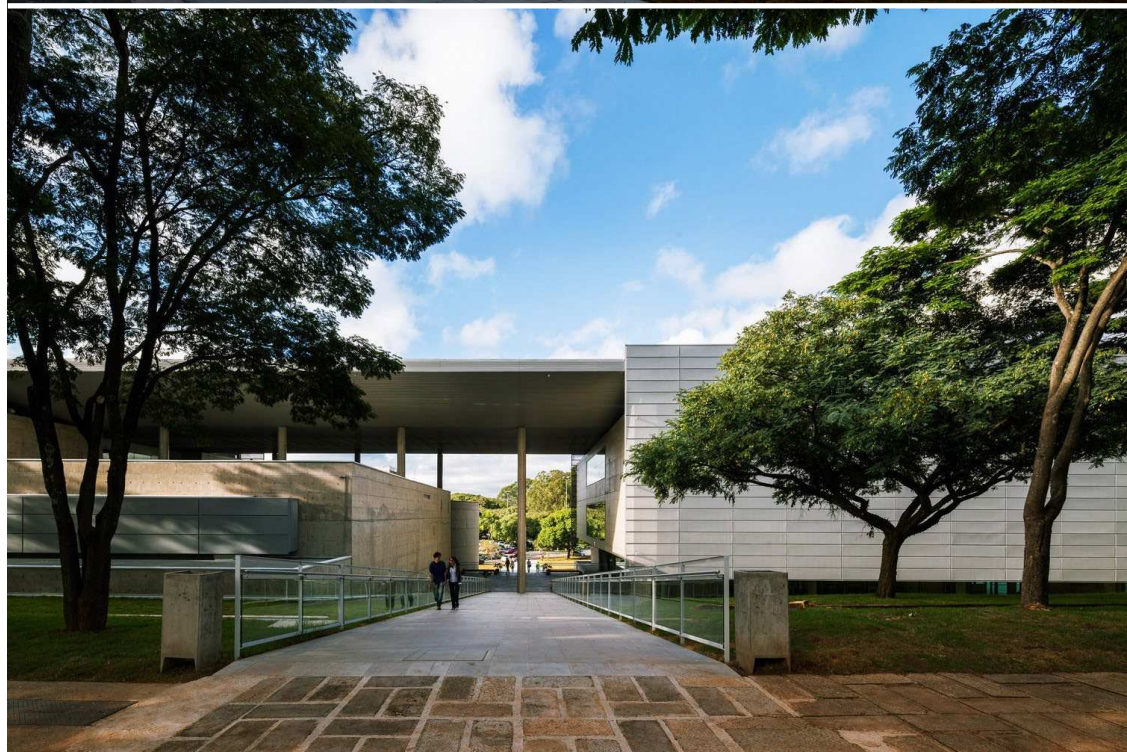
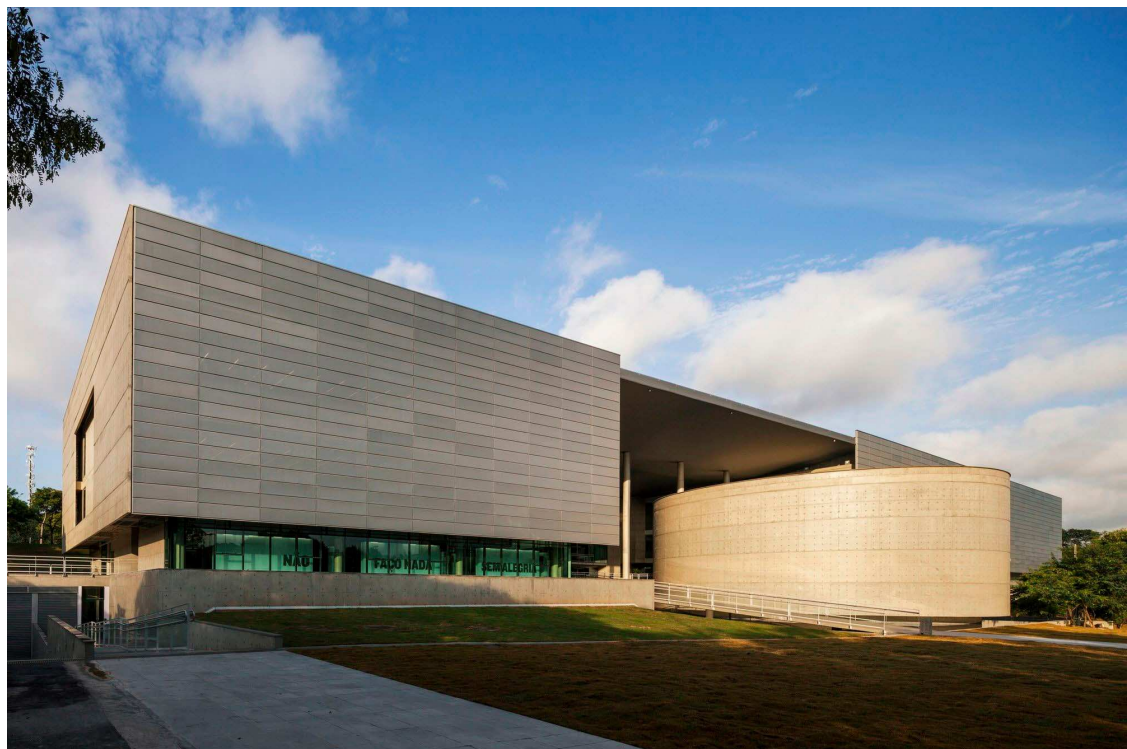
BIBLIOTECA BRASILIANA

PROJETO: EDUARDO DE ALMEIDA E MINDLIN LOEB + DOTTO ARQUITETOS

LOCALIZAÇÃO: CIDADE UNIVERSITÁRIA, USP, SÃO PAULO - SP, BRASIL

ANO DE PROJETO: 2013

Abrigando um acervo raro com cerca de 17.000 títulos e 40.000 volumes do bibliófilo José Mindlin, a Biblioteca Brasileira exhibe uma volumetria imponente, anulando qualquer reação de indiferença por parte de quem a observa de longe ou adentra seu espaço. O eixo de passagem pelo térreo, foi o conceito que mais fortemente contribuiu como referência para o projeto da Biblioteca da UFC.



▲ **IMAGEM 29:** Biblioteca Brasileira, São Paulo.
Fonte: Archdaily.

▼ **IMAGEM 30:** Biblioteca Brasileira, São Paulo.
Fonte: Archdaily.

**MIDiateca EM BOURG-LA-REINE**

PROJETO: PASCALE GUÉDOT ARCHITECTE

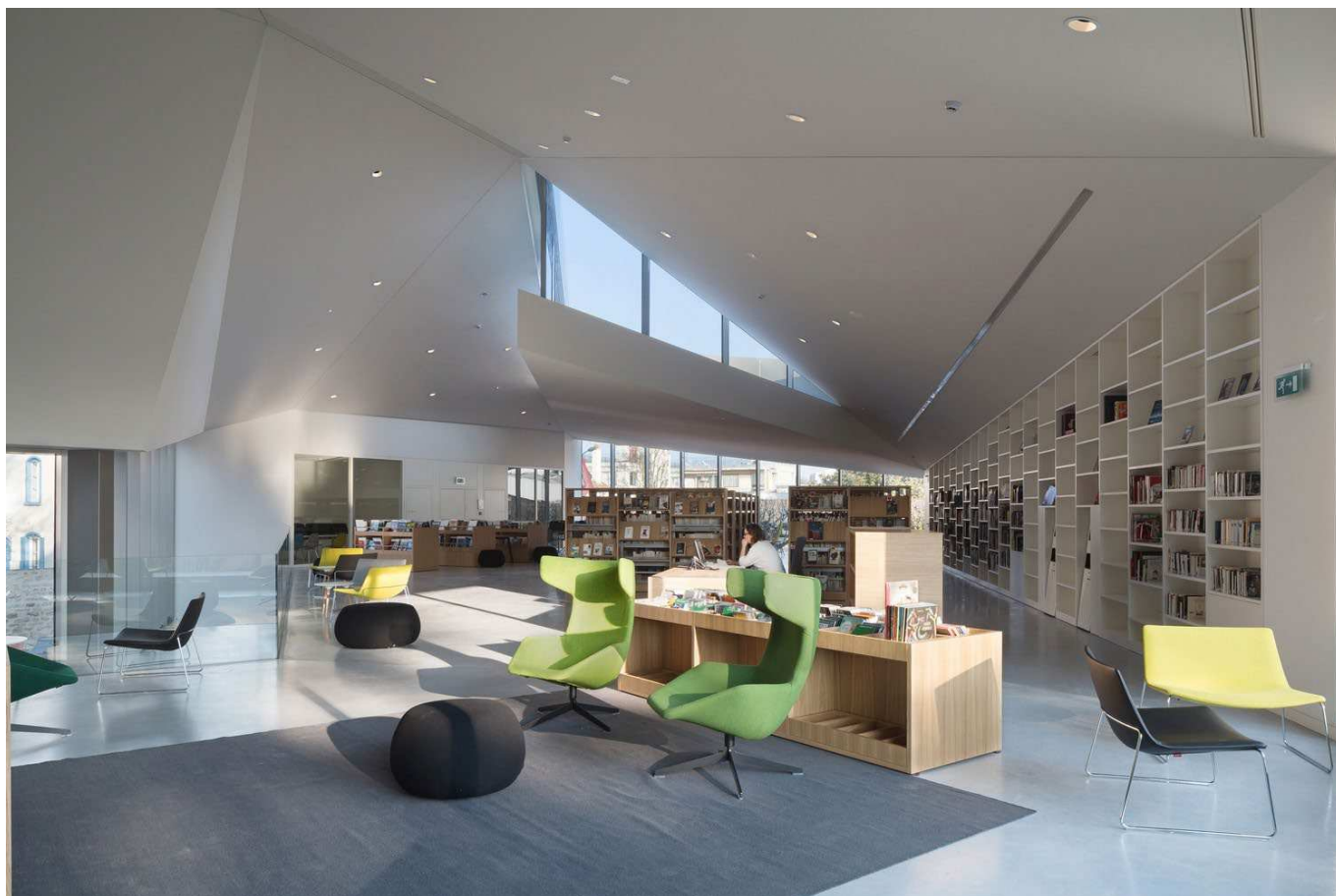
LOCALIZAÇÃO: BOURG-LA-REINE, FRANÇA

ANO DE PROJETO: 2014

▲ **IMAGEM 31:** Midiateca em Bourg-la-Reine, França.
Fonte: Archdaily.

Inserida em um ponto estratégico da cidade, próximo à prefeitura e a um conservatório de música, a midiateca ostenta uma volumetria que é, ao mesmo tempo, marcante e sutil, demarcando seu lugar no espaço e compondo a paisagem. Suas fachadas facetadas fomentam perspectivas interessantes, trazendo dinâmica espacial ao edifício, seja no exterior ou interior.

Os dois aspectos que vigorosamente serviram de inspiração para o projeto da Biblioteca da UFC foram: o aproveitamento da luz natural e as aberturas generosas para o exterior, possibilitando o contato, mesmo que restrito, com a natureza.



▲ **IMAGEM 32:** Mideateca em Bourg-la-Reine, França. Fonte: Archdaily.

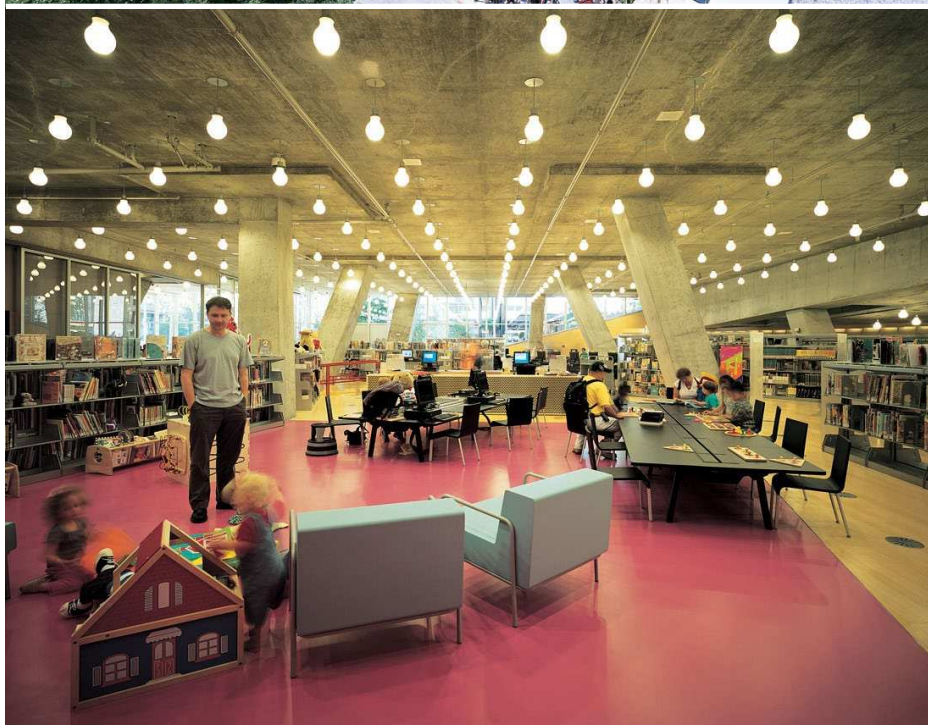
▼ **IMAGEM 33:** Mideateca em Bourg-la-Reine, França. Fonte: Archdaily.





▲ **IMAGEM 34:** Biblioteca Central de Seattle, EUA. Fonte: Archdaily.

▼ **IMAGEM 35:** Biblioteca Central de Seattle, EUA. Fonte: Archdaily.



BIBLIOTECA CENTRAL DE SEATTLE
 PROJETO: OMA, LMN (ESCRITÓRIOS)
 LOCALIZAÇÃO: SEATTLE, WA, EUA
 ANO DE PROJETO: 2004

A essência desse projeto está em redefinir a biblioteca como uma instituição que vai além dos livros na estante e concentra as mais diversas formas de informação e conhecimento. Outro ponto forte dessa referência é a flexibilidade. Os espaços conectados,

mesmo com diferentes usos, conferem continuidade visual nas áreas internas do edifício. Esses dois aspectos foram referências marcantes no projeto da Biblioteca da UFC.

PARQUE BIBLIOTECA LEÓN DE GRIEFF
PROJETO: GIANCARLO MAZZANTI
LOCALIZAÇÃO: MEDELLÍN, COLÔMBIA
ANO DE PROJETO: 2007

Com a proposta de criar espaços contemplativos e de convivência, essa referência exhibe uma volumetria marcante e silenciosa. O edifício é formado por três volumes rotacionados, a fim de favorecer a vista da comunidade, e uma estrutura posterior curva, sendo dotados de uma estrutura independente. As vedações e a forma como estas foram dispostas mostrou-se aspecto de forte influência no projeto da Biblioteca da UFC.



▲ **IMAGEM 36:** Parque Biblioteca León de Grieff, Colômbia.
Fonte: Plataforma arquitectura.

▼ **IMAGEM 37:** Parque Biblioteca León de Grieff, Colômbia.
Fonte: Plataforma arquitectura.

O terreno de implantação da biblioteca localiza-se em uma das quadras do cruzamento entre a Avenida da Universidade e a Avenida 13 de Maio. Como mencionado anteriormente na parte I do trabalho, a gleba em questão foi escolhida para inserção dos dois projetos individuais que compõem, com os outros equipamentos propostos e existentes, o centro cívico da UFC.

PROGRAMA

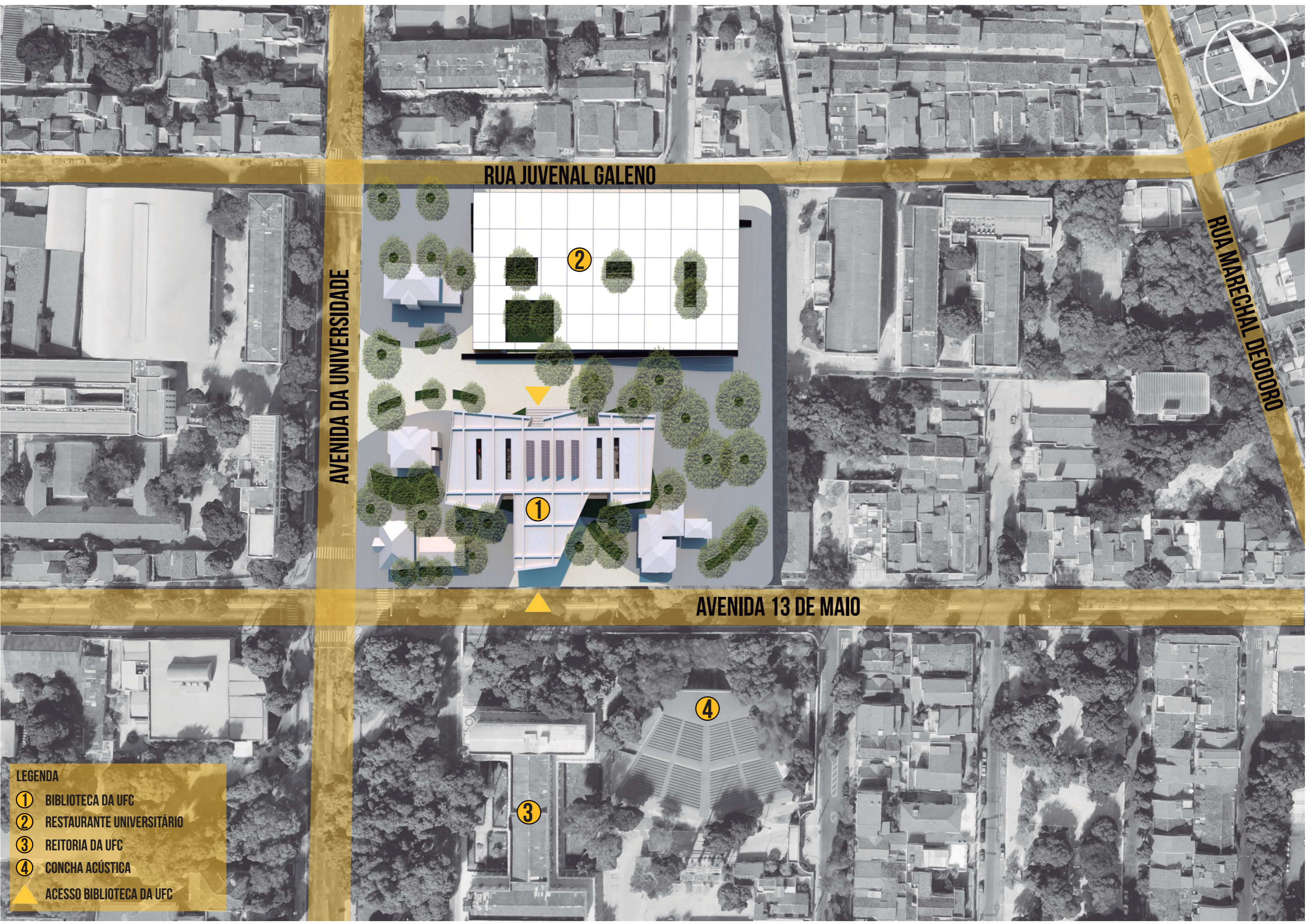
Para a definição do programa foram considerados os dados dispostos na parte I do trabalho, onde foram propostos alguns dos parâmetros para a Biblioteca da UFC (ver Tabela 2 de observação 4), bem como estudos e diretrizes existentes acerca do projeto de bibliotecas públicas. Foi proposto que 4/5 do acervo total da UFC ficaria nas bibliotecas setoriais, junto aos cursos, e 1/5 na biblioteca central, ou seja, a quantidade aproximada de 100.000 volumes, exclusivos da UFC, no equipamento proposto.

98

A normativa PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE BIBLIOTECAS PÚBLICAS - Guía para su formulación¹, elenca três tamanhos de bibliotecas quanto à população local, sendo: Biblioteca Pública Nível II (BP Nível II), Biblioteca Pública Nível I (BP Nível I) e Biblioteca Pública Nível Central (BPC). A BP Nível II deve ser destinada a uma população inferior ou igual a 30.000 habitantes e deve abrigar um acervo de, aproximadamente, 6.000 volumes; a BP Nível I é proposta para uma população que varia entre 30.000 a 80.000 pessoas, com um acervo de 30.000 volumes; a BCP deve atender a uma população acima de 100.000 habitantes contendo 60.000 volumes.

No caso da Biblioteca da UFC, o contingente de livros oriundos exclusivamente da Universidade, um total de 100.000 volumes, já extrapola a quantidade aproximada de livros exigida para uma biblioteca de grande porte, conforme os dados da normativa citada anteriormente. Assim, a Biblioteca da UFC abrigará um acervo total de 122.000 volumes impressos, sendo os títulos divididos conforme a Tabela 5.

¹ CARACAS, Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas. *Proyectos Arquitectónicos de Bibliotecas Públicas – Guía para su formulación*. Caracas, Venezuela 2008.



RUA JUVENAL GALENO

RUA MARECHAL DEODORO

AVENIDA DA UNIVERSIDADE

AVENIDA 13 DE MAIO

LEGENDA

- ① BIBLIOTECA DA UFC
- ② RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO
- ③ REITORIA DA UFC
- ④ CONCHA ACÚSTICA
- ▲ ACESSO BIBLIOTECA DA UFC

SETOR	AMBIENTE	ÁREA (M ²)	PAVIMENTO	OBSERVAÇÕES
ADMINISTRAÇÃO	Recepção	19,57	Subsolo	1 funcionário
	Almoxarifado	10,19	Subsolo	
	WC Feminino	4,4	Subsolo	
	WC Masculino	4,4	Subsolo	
	Secretaria Executiva	20,31	Subsolo	1 funcionário
	Assessoria	20,31	Subsolo	1 funcionário
	Sala de reunião	46,45	Subsolo	
	Apoio técnico	30,22	Subsolo	2 funcionários
	Arquivo	20,43	Subsolo	
	Copa	16,87	Subsolo	
	Coordenação	25,35	Subsolo	1 funcionário
	Diretoria	33,67	Subsolo	1 funcionário
SERVIÇOS GERAIS	Restauração	50,24	Subsolo	2 funcionários
	Depósito	51,5	Subsolo	
	Laboratório	21,25	Subsolo	2 funcionários
	Laboratório	21,51	Subsolo	2 funcionários
	Laboratório	21,84	Subsolo	2 funcionários
	Copa/Estar	20,54	Subsolo	
	Almoxarifado	10,81	Subsolo	
	Vestiário masculino	25,24	Subsolo	
	Vestiário Feminino	26,05	Subsolo	
	Digitalização	30,93	Subsolo	1 funcionário
	Seleção e registro	30,93	Subsolo	2 funcionários
	Catálogo	50,4	Subsolo	2 funcionários
	Encadernamento	50,4	Subsolo	2 funcionários
	Micro filmagens e preparação de jornais	50,4	Subsolo	2 funcionários
	Preparação áudio-visual	50,17	Subsolo	2 funcionários
	Manutenção e centro de informática	40,38	Subsolo	2 funcionários
	Segurança/CFTV	19,78	Subsolo	2 funcionários
SETOR TÉCNICO	Chiller	107,07	Subsolo	
	Cisterna	9,4	Subsolo	Cisterna e caixa d'água (segundo pavimento) com 20 m ³ , totalizando 40m ³
	Inversor solar	10,14	Subsolo	
	Subestação	10,14	Subsolo	
	Gerador	20,28	Subsolo	
	Lixo	7,13	Subsolo	
ACESSO E APOIO	Hall/Exposições	445,95	Térreo	
	Auditório	463,08	Térreo	233 lugares
	Livraria/Loja	185,04	Térreo	
	Salas multiuso	60,26	Térreo	2 salas multiusos
	Depósito	11,23	Térreo	
	Recepção/ Empréstimo e devolução	35,8	1º e 2º	
	Guarda-volumes	11,43	1º e 2º	
	Copa	6,67	1º e 2º	
	Estar	111,45	1º e 2º	
	Bibliotecários e apoio	28,36	1º	
	Café		2º	40 assentos
	Sanitários	61,5	1º e 2º	

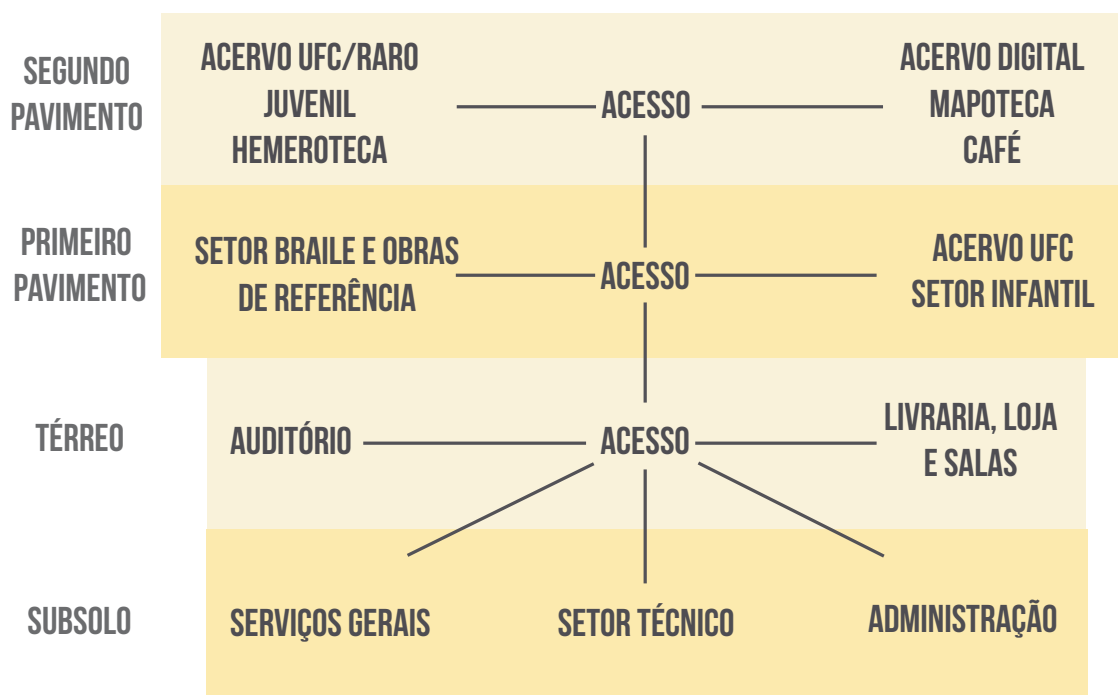
A partir do que foi determinado pela Federação Internacional de Associações de Bibliotecários, quanto às áreas de leitura, “a cada 1.000 habitantes são destinados 1,5 lugares sentados com respectivas mesas” (MIZZUNO, 2004). É importante também considerar o tempo de permanência dos usuários, que ficam em média, 2 horas no local, ou seja, o mesmo lugar pode ser utilizado por várias pessoas no mesmo dia (BRASIL, 2010).

Quanto à distribuição de acervo por área, a Federação Internacional de Associações de Bibliotecários expõe: “serão destinados 7m² quadrados para 1.000 volumes, cerca de 143 volumes por metro quadrado. Quando o acervo é fechado, devem ser previstos 5,5 m² por 1.000 volumes, o equivalente a 182 volumes por metro quadrado. Esta capacidade dobrará, se forem empregadas estantes compactas.” (BRASIL, 2000 apud FELICIO, 2013).

A partir da análise dessas diretrizes e de outros programas de bibliotecas públicas, buscou-se elaborar um programa que pudesse atender às necessidades e anseios de todos os possíveis usuários.

▼ **TABELA 5:** Programa de necessidades da Biblioteca da UFC – acervo.

SETOR	AMBIENTE	ÁREA (M ²)	PAVIMENTO	OBSERVAÇÕES
ACERVO FÍSICO	Obras de referência e braile	679,31	1º	Obras de referência: 2000 volumes/Braile: 5000 volumes
	Acervo aberto UFC	601,86	1º	Consulta livre (25.000 volumes)
	Acervo fechado UFC e obras raras	601,86	2º	O acervo fechado e as obras raras estão em arquivos deslizantes e a consulta é acompanhada pelo(a) bibliotecário(a). Acervo UFC: 75.000 volumes / Obras raras: 3.000
	Mapoteca	10,14	2º	Próximo ao acervo digital
	Obras juvenis e hemeroteca	679,31	2º	Acervo juvenil: 7.000 volumes
	Leitura individual (sem mesa)			Varandas e área interna: 107 lugares
	Leitura individual (com mesa)		1º e 2º	150 lugares
	Leitura em grupo (com mesa)	10,94	1º e 2º	Salas fechadas: 36 lugares
	Computadores		1º e 2º	Distribuídos nos ambientes, servem também como pontos de consulta do acervo. Ao todo são 50 computadores
ACERVO INFANTIL	Acervo	193,15	1º	5000 volumes
	Gibiteca e leitura	123,77	1º	4 estantes
	Leitura individual	77,91	1º	Varanda e mesas
	Contação de histórias	40,04	1º	
ACERVO DIGITAL	Audiovisual e libras	271,21	2º	Ilhas de som



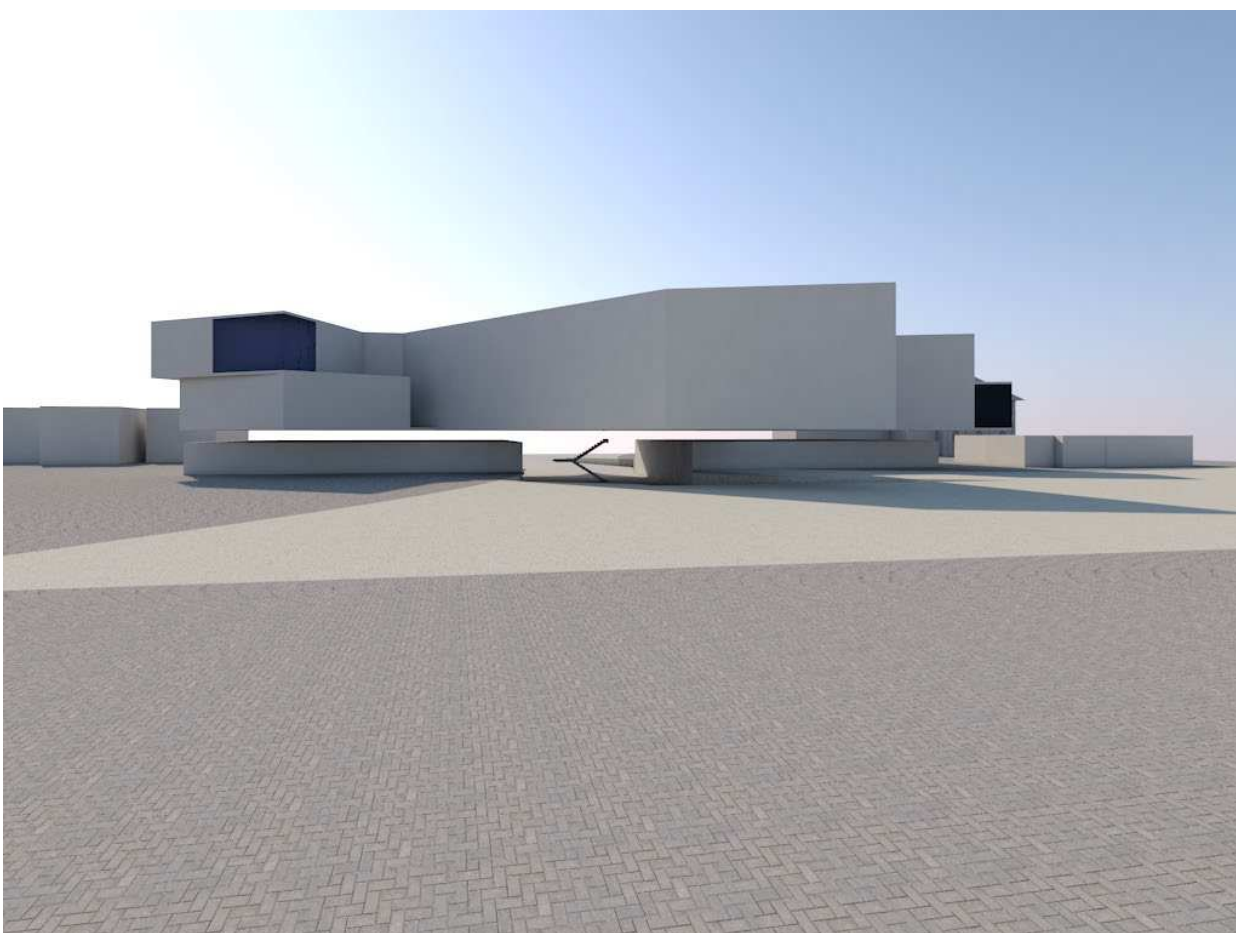
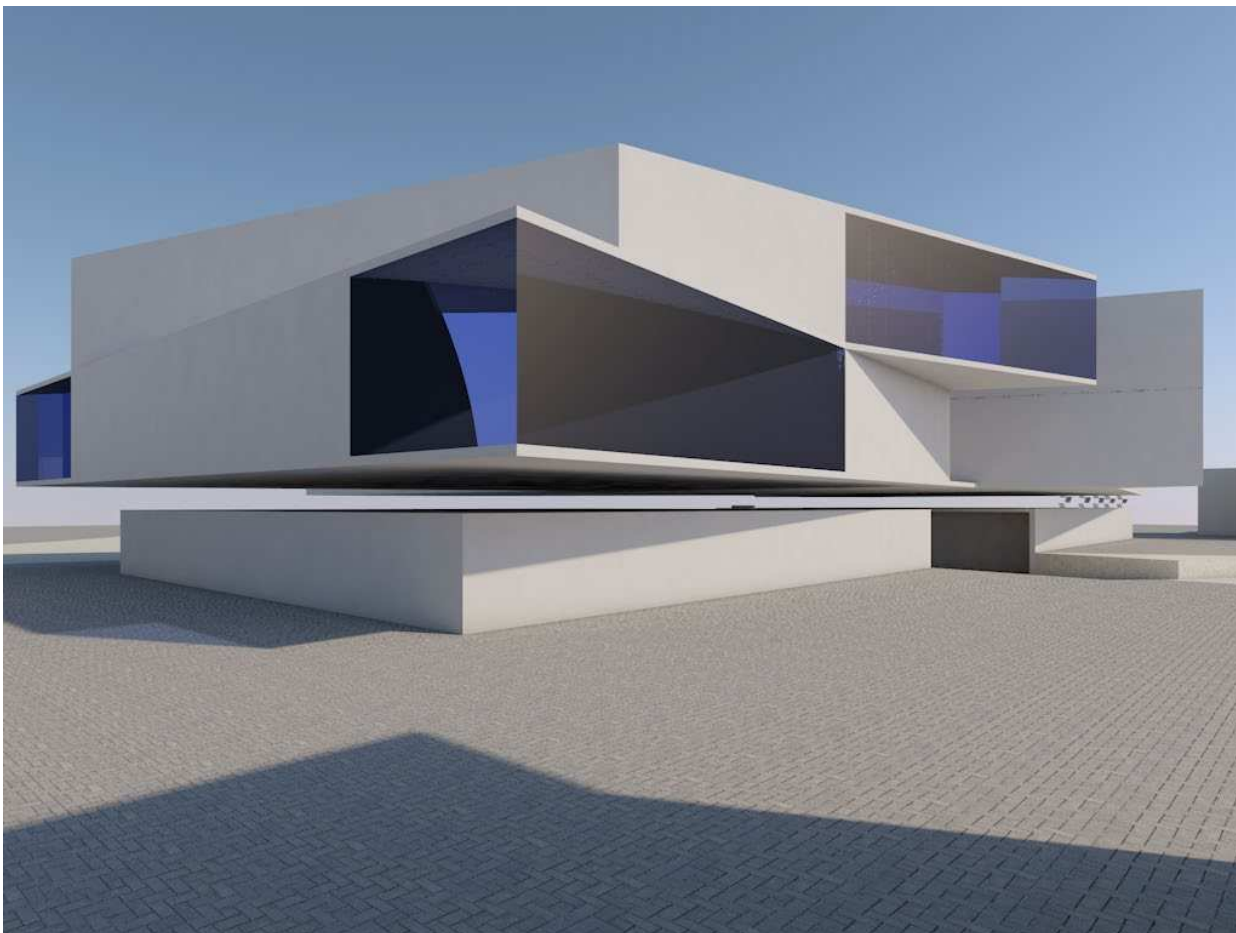
PARTIDO

Devido à regularidade do terreno, uma das primeiras ideias que formularam o partido foi a de criar relevo, por meio de diferentes níveis de piso. Dessa forma, a partir do momento em que se determinou a quantidade de pavimentos que a biblioteca possuiria, foi decidido que o pavimento térreo seria semienterrado, criando um novo caminho em um nível mais baixo, suscitando novas perspectivas ao pedestre. Além disso, foi estabelecido um eixo único de circulação vertical, a ser localizado na área central do edifício.

▲ **DIAGRAMA 4:** Fluxograma da Biblioteca da UFC.

▼ **DIAGRAMA 5:** Diagrama de circulações horizontal e vertical.





Os primeiros estudos de volumetria apresentavam formas com ângulos agudos e destoantes entre si, o que conferiu ao edifício feições irregulares que não eram condizentes com o programa de necessidades proposto, nem com a ideia de criar um edifício marcante.

Com a evolução do projeto, os ângulos agudos foram adaptados com o intuito de criar formas mais regulares, gerando assim uma volumetria coesa e impactante. Outra premissa importante que manteve-se durante todo o processo criativo foi a criação de varandas, tendo em vista a intensa arborização do terreno de inserção. Essa ideia partiu do conceito de que a leitura em contato direto com as condições climáticas naturais pode ser muito agradável, levando-se em consideração o período do dia e a orientação do projeto.

PROJETO

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 8.237,42 M²



▲ IMAGEM 41: Perspectiva da fachada voltada para a praça e para a Rua Juvenal Galeno.

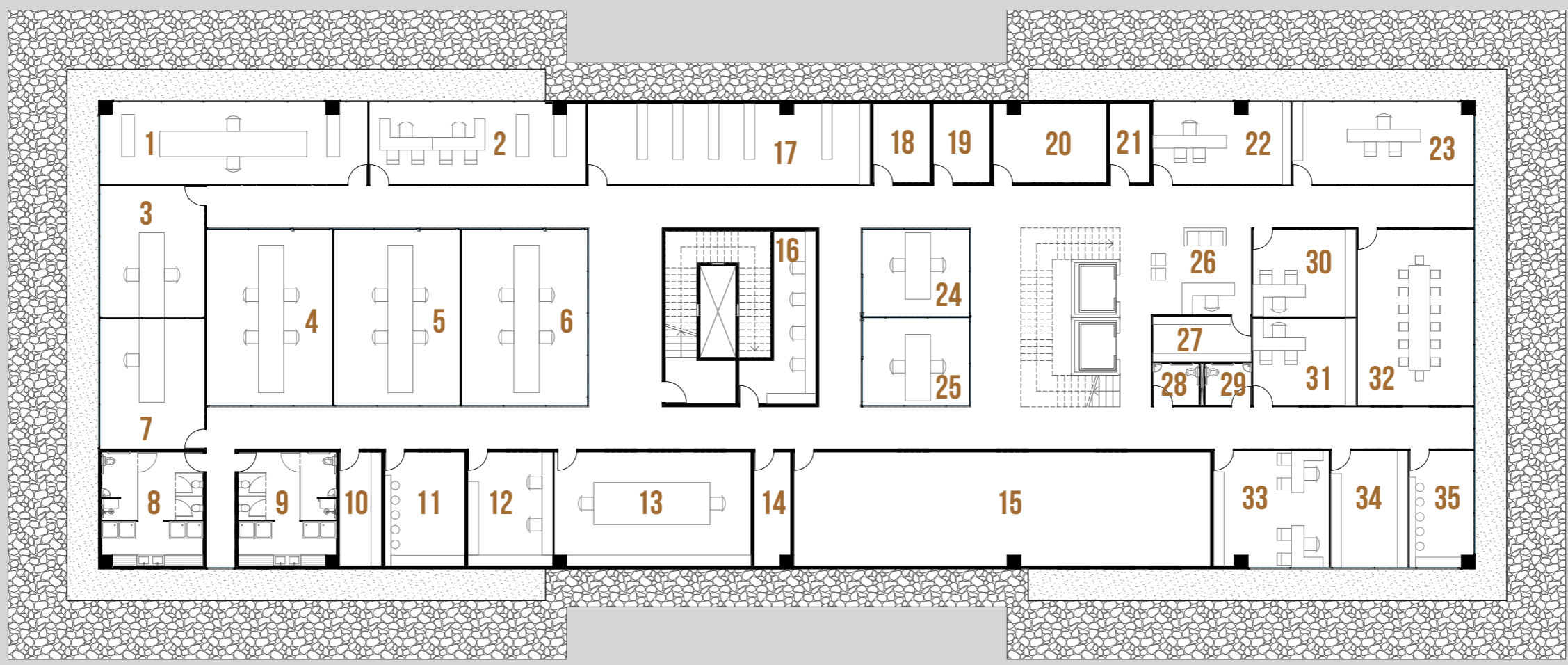
SUBSOLO

ÁREA SUBSOLO: 1.457,14 M²

PÉ DIREITO: 3,50 M

No subsolo estão concentradas quase todas as áreas de serviço, incluindo os setores técnico, de serviços gerais e administração. A maior parte das áreas de trabalho estão em contato direto com o ar e iluminação natural, visando criar ambientes que proporcionem condições agradáveis, além de possuírem um espaço ajardinado entre a contenção e as salas. Isso foi possível por meio do fosso criado que circunda o subsolo, sendo interrompido apenas pelas áreas que são destinadas à escadaria e rampa no térreo. O muro de gabião foi a técnica escolhida para a contenção de 9 m de profundidade, que começa no subsolo e avança 2,00 m acima do nível do térreo. Optou-se por circulações internas de 2,00 m de largura para amenizar a sensação de confinamento. A fim de potencializar o alcance visual de quem circula entre os ambientes de trabalho algumas salas dispostas no eixo central do pavimento dispõem de paredes de vidro. Para fins de flexibilidade dos espaços foram usadas paredes tipo *drywall* nas áreas de trabalho.

#	AMBIENTE	ÁREA
1	PREPARAÇÃO AUDIOVISUAL	50,17 M ²
2	MANUTENÇÃO E CENTRAL DE INFORMÁTICA	40,38 M ²
3	SELEÇÃO E REGISTRO	30,93 M ²
4	CATALOGAÇÃO	50,40 M ²
5	ENCADERNAMENTO	50,40 M ²
6	MICROFILMAGENS E PREPARAÇÃO DE JORNAIS	50,40 M ²
7	DIGITALIZAÇÃO	30,93 M ²
8	VESTIÁRIO FEMININO	26,05 M ²
9	VESTIÁRIO MASCULINO	25,24 M ²
10	ALMOXARIFADO	10,81 M ²
11	COPA/ESTAR	20,54 M ²
12	LABORATÓRIO	21,84 M ²
13	RESTAURO	50,24 M ²
14	CISTERNA	9,40 M ²
15	CHILLER	107,07 M ²
16	SEGURANÇA/CFTV	19,78 M ²
17	DEPÓSITO	51,50 M ²
18	INVERSOR SOLAR	10,14 M ²
19	SUBESTAÇÃO	10,14 M ²
20	GERADOR	20,28 M ²
21	LIXO	7,13 M ²
22	COORDENAÇÃO	25,35 M ²
23	DIRETORIA	33,67 M ²
24	LABORATÓRIO	21,25 M ²
25	LABORATÓRIO	21,51 M ²
26	RECEPÇÃO	19,57 M ²
27	ALMOXARIFADO	10,19 M ²
28	WC FEMININO	4,40 M ²
29	WC MASCULINO	4,40 M ²
30	SECRETARIA EXECUTIVA	20,31 M ²
31	ASSESSORIA	20,31 M ²
32	SALA DE REUNIÃO	46,45 M ²
33	APOIO TÉCNICO/TECNOLOGIA	30,22 M ²
34	ARQUIVO	20,43 M ²
35	COPA	16,87 M ²



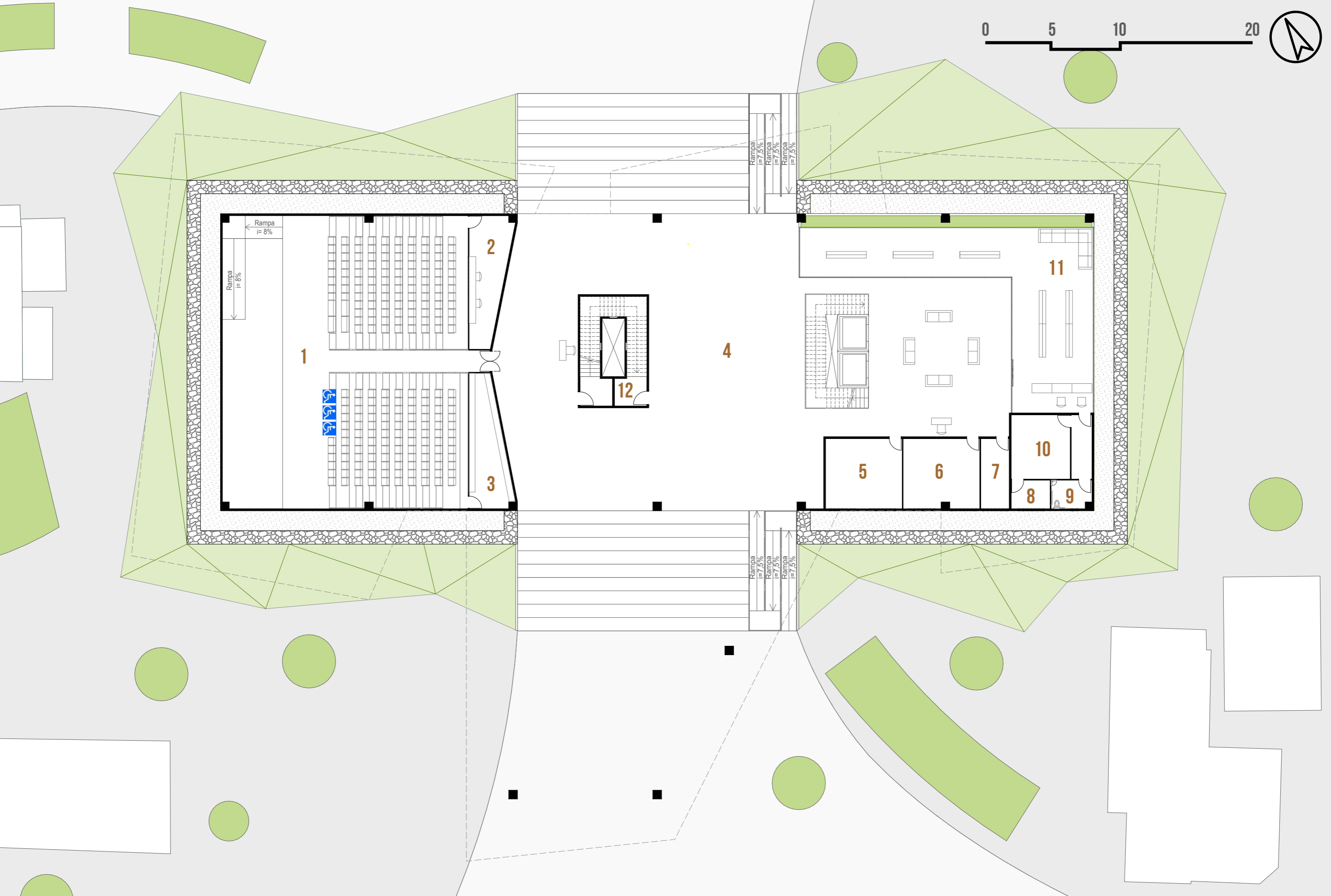
TÉRREO

ÁREA SUBSOLO: 1.457,14 M²

PÉ DIREITO: 5,00 M

O pavimento térreo abriga um auditório com 233 lugares, uma livraria com loja e salas multiuso. A ideia é que os espaços do térreo continuem ativos mesmo quando a biblioteca estiver fechada, assim, foi criado um amplo espaço de circulação e passagem, que deverá servir como área de exposições e convivência. O térreo é semienterrado, ou seja, o piso está 1,50 m abaixo do nível do solo. Foi criado um talude de 2,00 m de altura para esconder boa parte do pavimento térreo, tentando gerar a ilusão de que os volumes dos pavimentos superiores pairam sobre o solo.

#	AMBIENTE	ÁREA
1	AUDITÓRIO	406,37 M ²
2	SOM E IMAGEM	25,52 M ²
3	DEPÓSITO	25,78 M ²
4	ÁREA LIVRE/EXPOSIÇÕES	491,00 M ²
5	SALA MULTIUSO	30,13 M ²
6	SALA MULTIUSO	30,13 M ²
7	DEPÓSITO	11,23 M ²
8	DEPÓSITO LIVRARIA/LOJA	6,28 M ²
9	WC ACESSÍVEL	6,32 M ²
10	ADMINISTRAÇÃO DA LIVRARIA/LOJA	21,27 M ²
11	LIVRARIA/LOJA	144,74 M ²
12	ESCADA DE INCÊNDIO	-





▲ **IMAGEM 42:** Área central no térreo para passagem e exposições itinerantes ou promovidas pela biblioteca.



▲ **IMAGEM 43:** Livraria e loja da biblioteca no pavimento térreo.

PRIMEIRO PAVIMENTO

ÁREA SUBSOLO: 2.661,57 M²

PÉ DIREITO: 3,35 M

O acervo da biblioteca está organizado no primeiro e segundo pavimento, e pode ser acessado pela área que concentra as circulações verticais e outras áreas de serviço. O ponto principal de entrada conta com escadas e dois elevadores, sendo um deles de serviço já a outra circulação vertical é destinada somente ao escape em casos de incêndio, assim, deverá permanecer fechada enquanto a biblioteca não estiver funcionando e ter seu acesso monitorado. Visando concentrar os serviços, os balcões de recepção foram posicionados junto ao setor de empréstimo, devolução e guarda-volumes e contam com uma copa de apoio aos funcionários. Dessa forma, quem vai à biblioteca apenas para devolver um livro não precisa adentrar muito no espaço, resolvendo seus assuntos com mais agilidade. Um ponto positivo dessa disposição é que o acesso se torna mais restrito e controlável. É nesse eixo de serviços que se encontram também os sanitários públicos. Para melhorar a acessibilidade da biblioteca mapas táteis foram dispostos nas duas laterais de cada balcão de recepção.

Vale ressaltar que os espaços não tem divisão entre si, a não ser pelas áreas de estudo em grupo e apoio ao bibliotecário. Todas as áreas de acervo deverão ser assistidas por profissionais da biblioteconomia que também auxiliarão os usuários. Os terminais de consulta estão espalhados por todo o acervo e podem ser acessados em qualquer computador disponível.

#	AMBIENTE	ÁREA
1	VARANDA	112,00 M ²
2	ACERVO BRAILE/OBRAS DE REFERÊNCIA	679,31 M ²
3	VARANDA	83,01 M ²
4	LEITURA EM GRUPO	11,03 M ²
5	LEITURA EM GRUPO	11,03 M ²
6	COPA	6,67 M ²
7	GUARDA-VOLUMES	11,43 M ²
8	RECEPÇÃO E EMPRÉSTIMO/DEVOLUÇÃO	39,68 M ²
9	ESCADA DE INCÊNDIO	-
10	SANITÁRIOS	61,50 M ²
11	ESTAR	111,45 M ²
12	DEPÓSITO	10,50 M ²
13	APOIO BIBLIOTECÁRIO	17,93 M ²
14	ACERVO ABERTO UFC	498,66 M ²
15	LEITURA EM GRUPO	11,03 M ²
16	LEITURA EM GRUPO	11,03 M ²
17	VARANDA	49,40 M ²
18	RECEPÇÃO E EMPRÉSTIMO/DEVOLUÇÃO	31,92 M ²
19	GUARDA-VOLUMES	11,43 M ²
20	COPA	6,67 M ²
21	VARANDA	69,46 M ²
22	ACERVO INFANTIL	133,57 M ²
23	GIBITECA E LEITURA	71,04 M ²
24	CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS	34,61 M ²
25	LEITURA INDIVIDUAL	41,34 M ²
26	VARANDA	41,75 M ²





▲ **IMAGEM 44:** Área de leitura e contação de histórias no setor infantil.

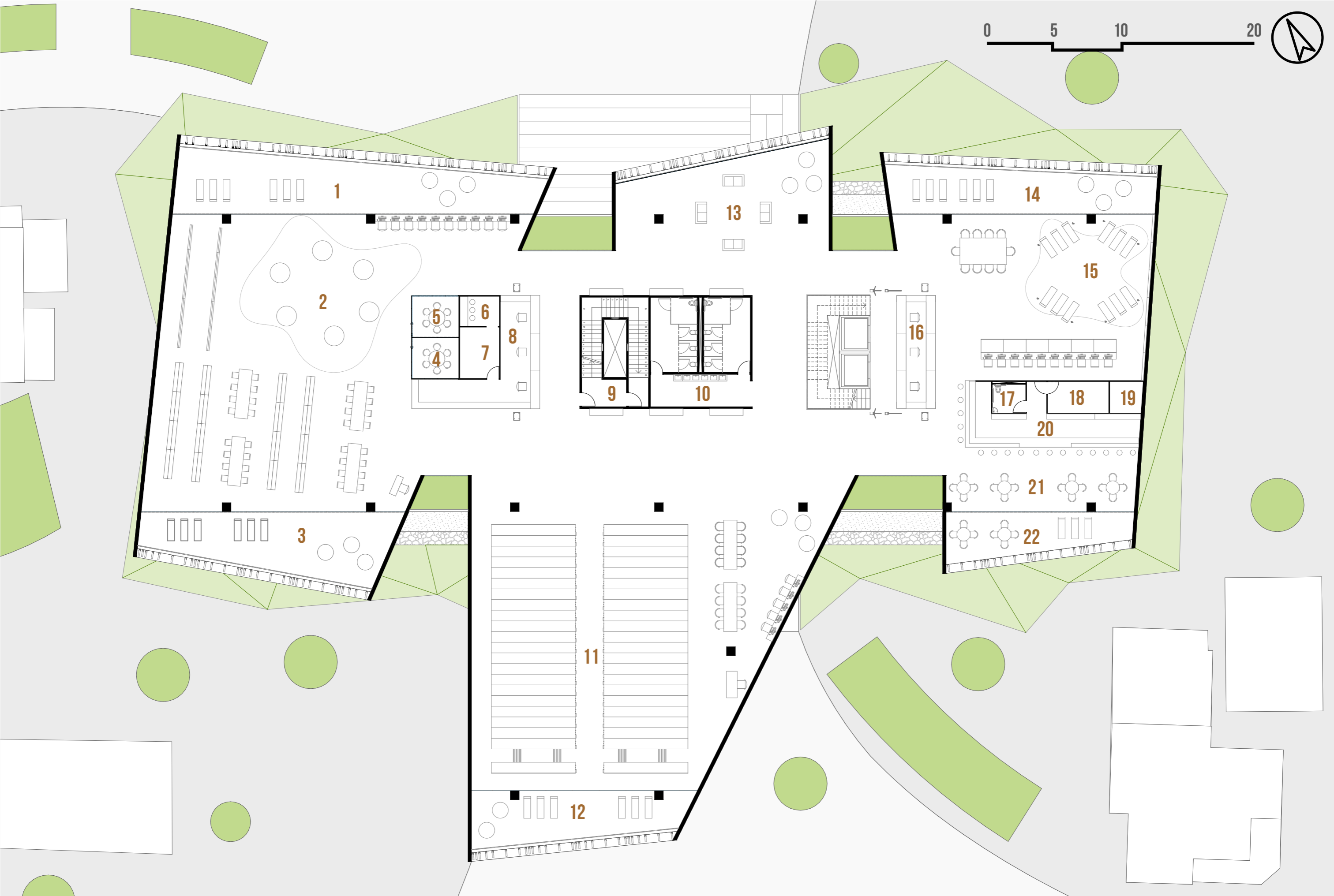
SEGUNDO PAVIMENTO

ÁREA SUBSOLO: 2.661,57 M²

PÉ DIREITO: 3,35 M

No segundo pavimento estão organizados a maior parte do acervo da UFC, o acervo juvenil, hemeroteca e mapoteca, além do acervo digital e café. O acervo digital é composto por obras em áudio e vídeo, incluindo exemplares em língua de sinais. O café, com vista para a Avenida 13 de Maio, abriga uma área de serviços com cozinha e depósito além de um banheiro acessível. O acesso continua restrito mas há apenas um ponto de empréstimo e devolução, visto que a quantidade de acervo disponível para empréstimo é bem mais reduzida em relação à do primeiro pavimento.

#	AMBIENTE	ÁREA
1	VARANDA	112,00 M ²
2	ACERVO JUVENIL E HEMEROTECA	481,84 M ²
3	VARANDA	83,01 M ²
4	LEITURA EM GRUPO	11,03 M ²
5	LEITURA EM GRUPO	11,03 M ²
6	COPA	6,67 M ²
7	GUARDA-VOLUMES	11,43 M ²
8	RECEPÇÃO E EMPRÉSTIMO/DEVOLUÇÃO	39,68 M ²
9	ESCADA DE INCÊNDIO	-
10	SANITÁRIOS	61,50 M ²
11	ACERVO FECHADO UFC E OBRAS RARAS	539,37 M ²
12	VARANDA	49,40 M ²
13	ESTAR	111,45 M ²
14	VARANDA	69,46 M ²
15	ACERVO DIGITAL	194,54 M ²
16	RECEPÇÃO E EMPRÉSTIMO/DEVOLUÇÃO	24,65 M ²
17	WC ACESSÍVEL	5,35 M ²
18	COZINHA	10,78 M ²
19	DEPÓSITO	5,74 M ²
20	BALÇÃO DE ATENDIMENTO	37,61 M ²
21	ÁREA DE MESA CAFÉ	67,24 M ²
22	VARANDA	41,75 M ²



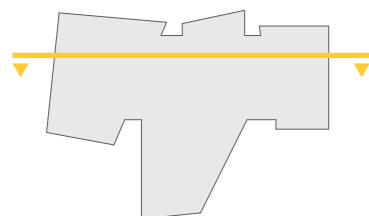
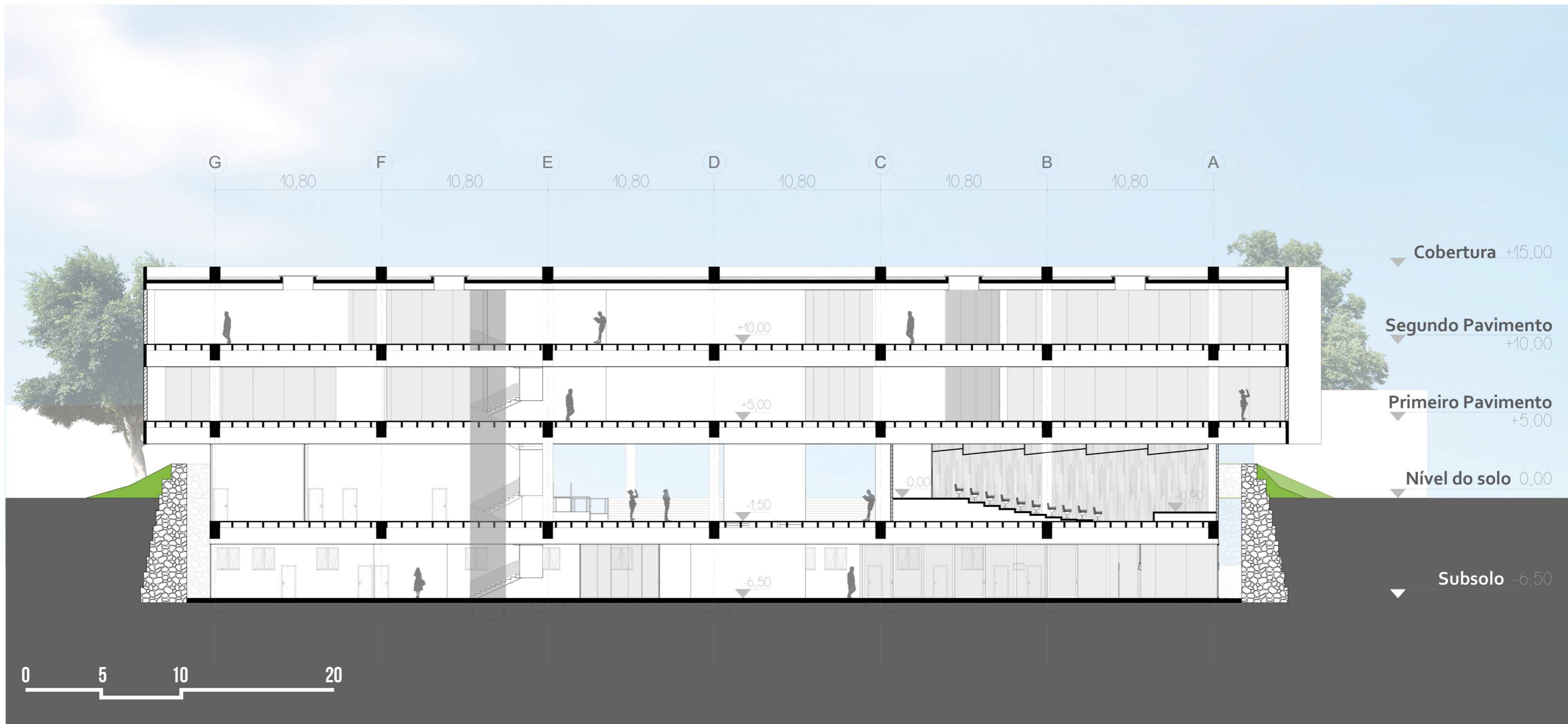


▲ **IMAGEM 45:** Acervo juvenil e hemeroteca.

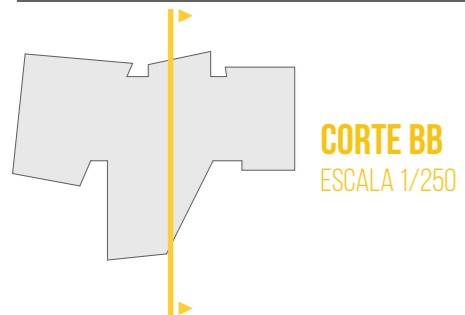
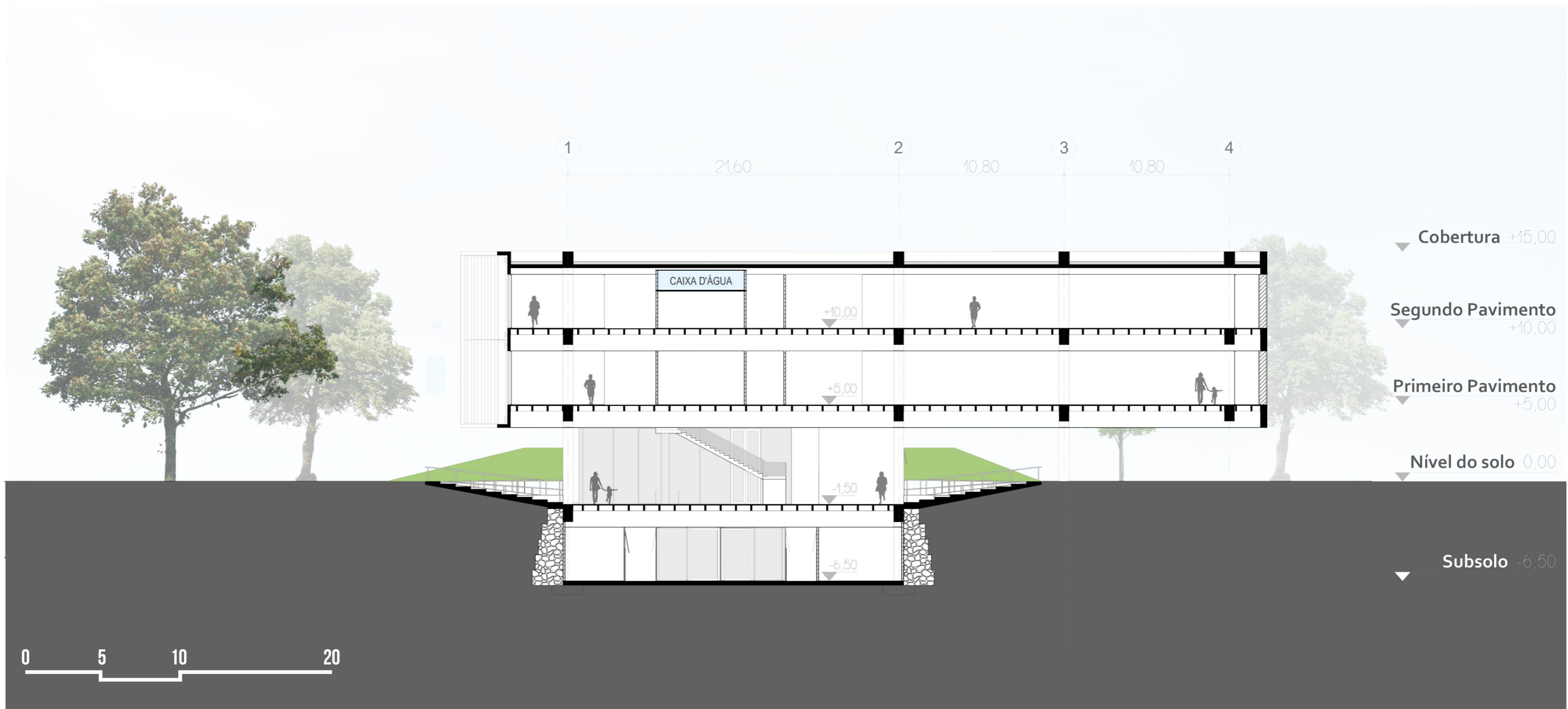
► **IMAGEM 46:** Café.

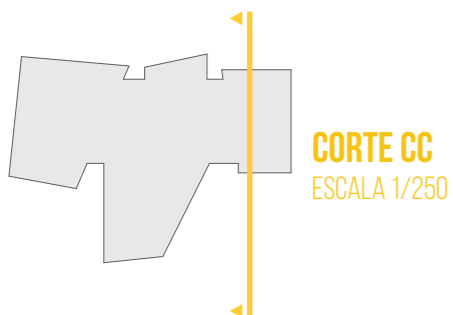
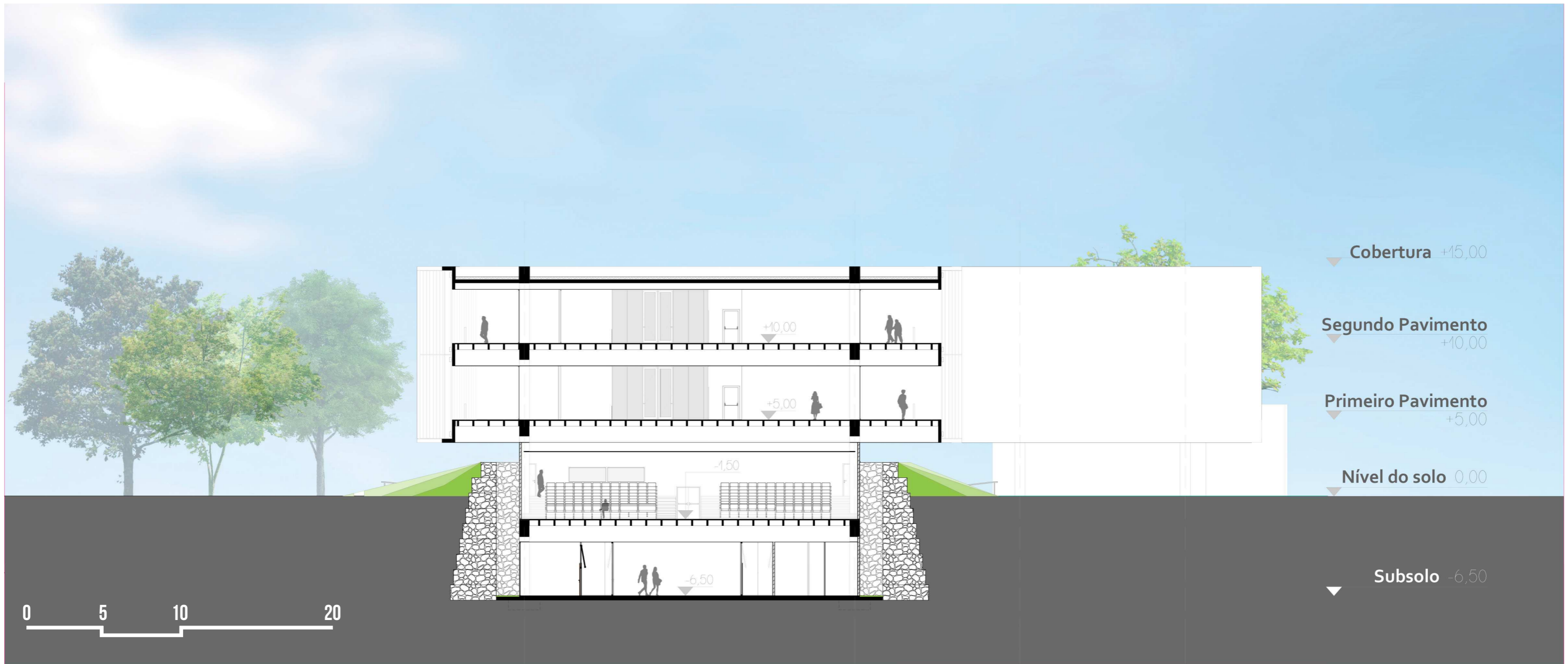
▼ **IMAGEM 47:** Acervo digital e mapoteca.

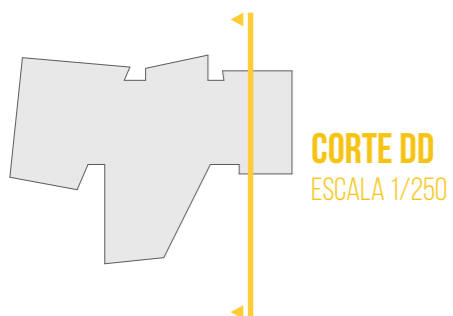
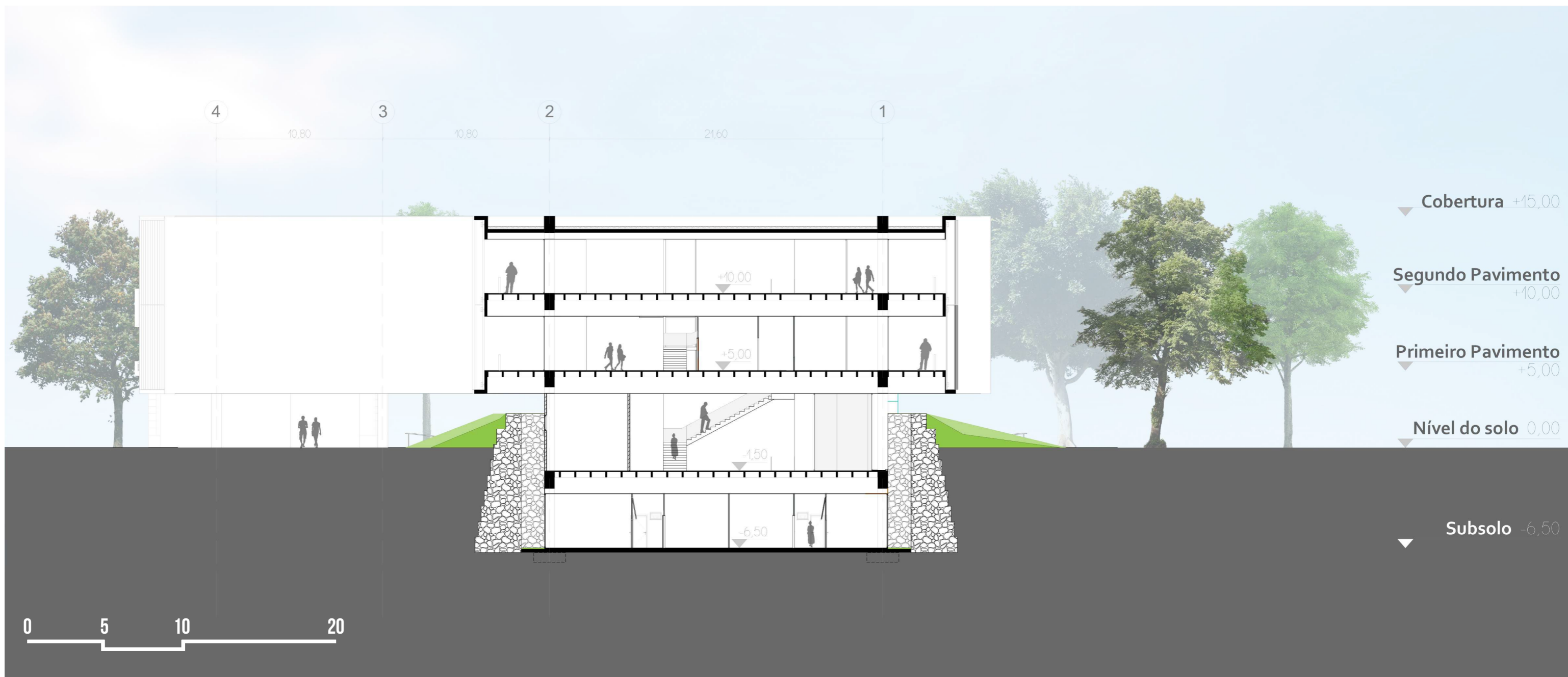


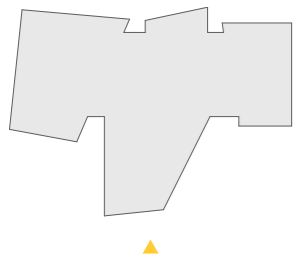


CORTE AA
ESCALA 1/250

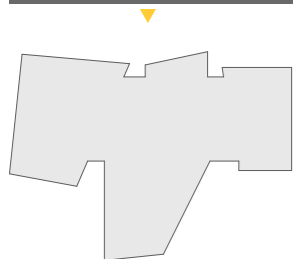
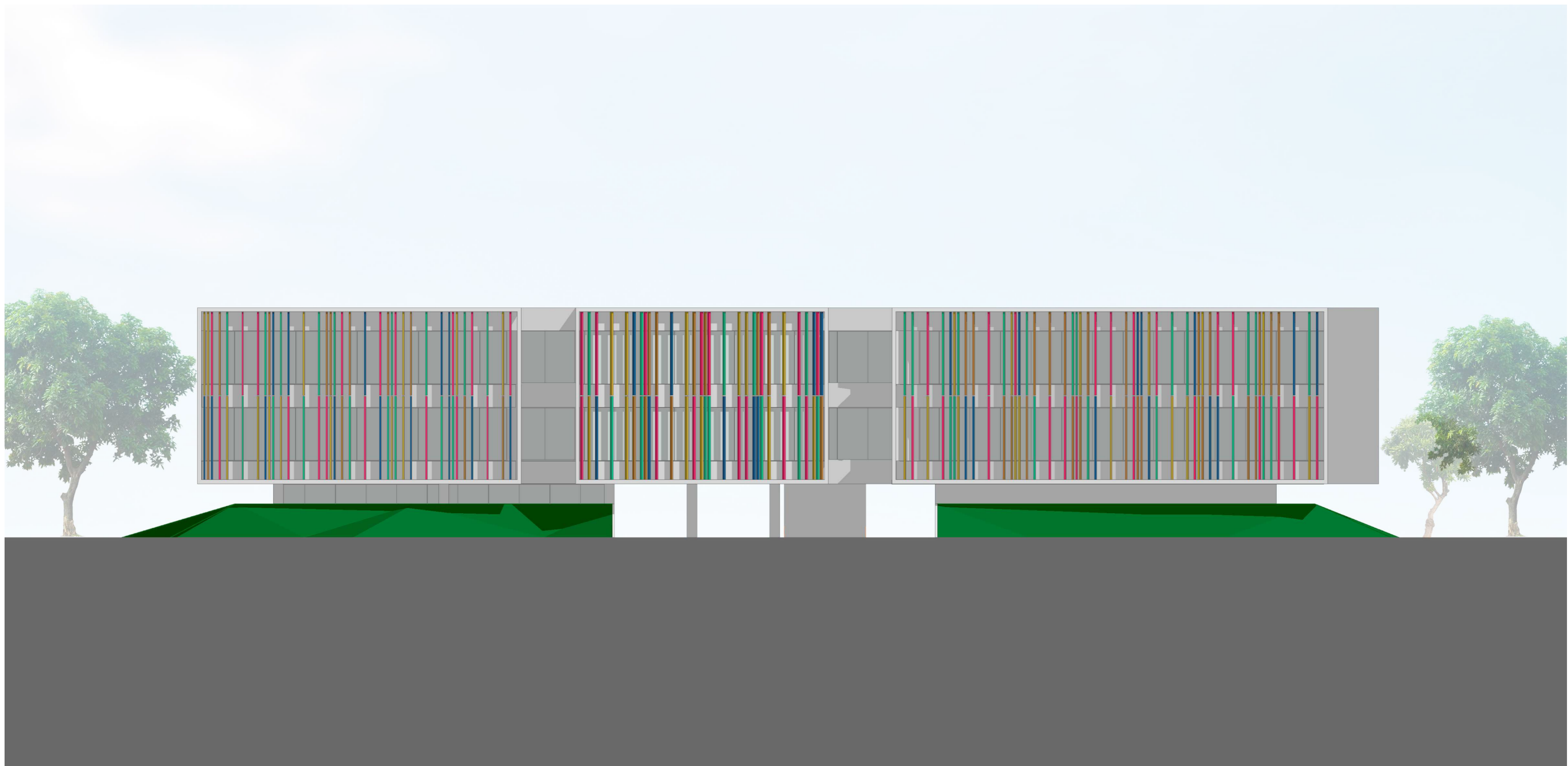




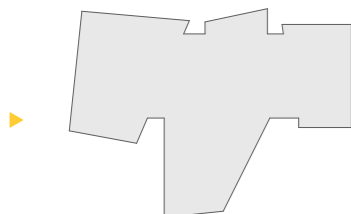
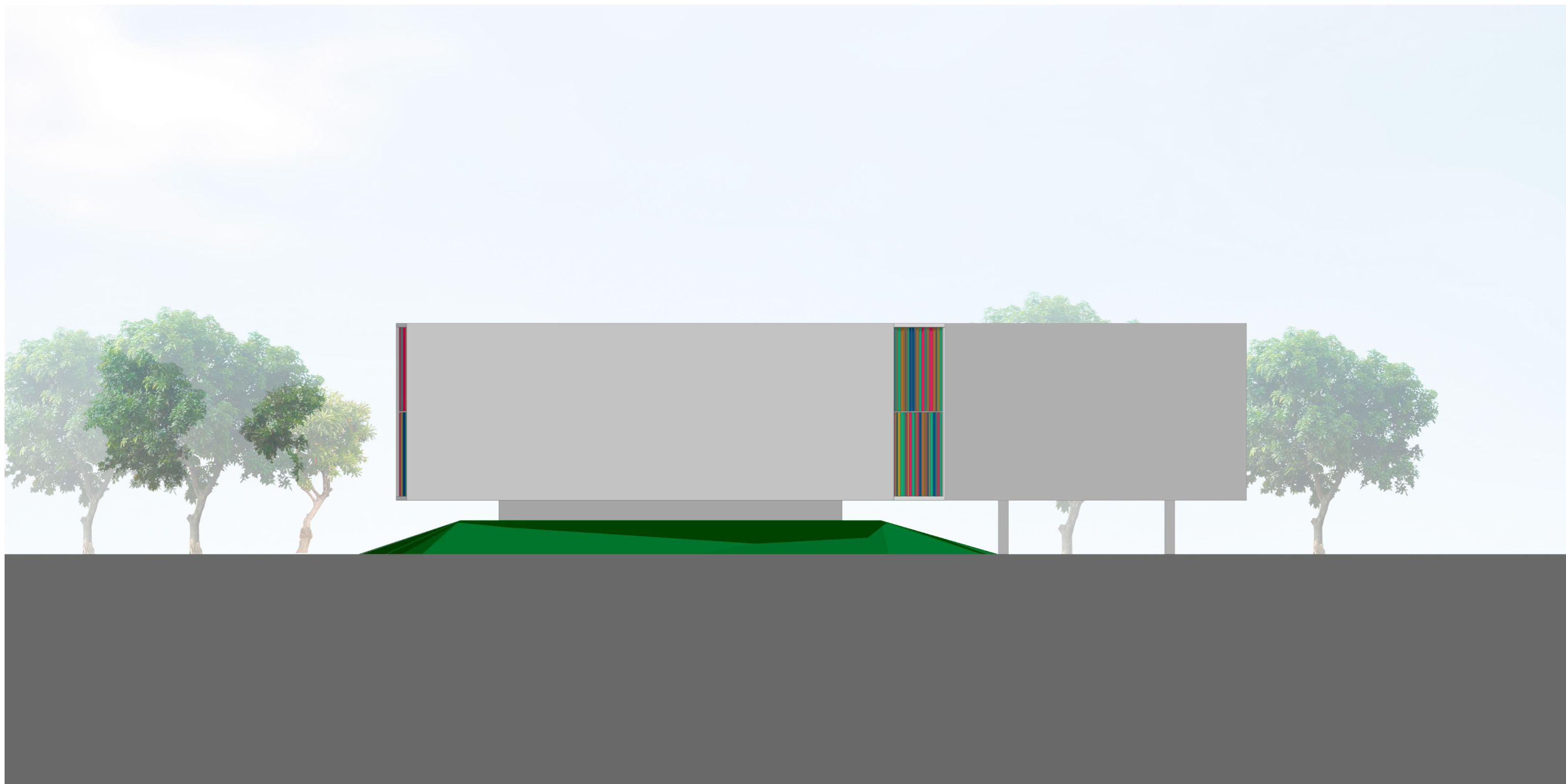




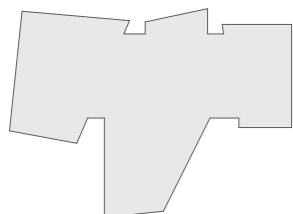
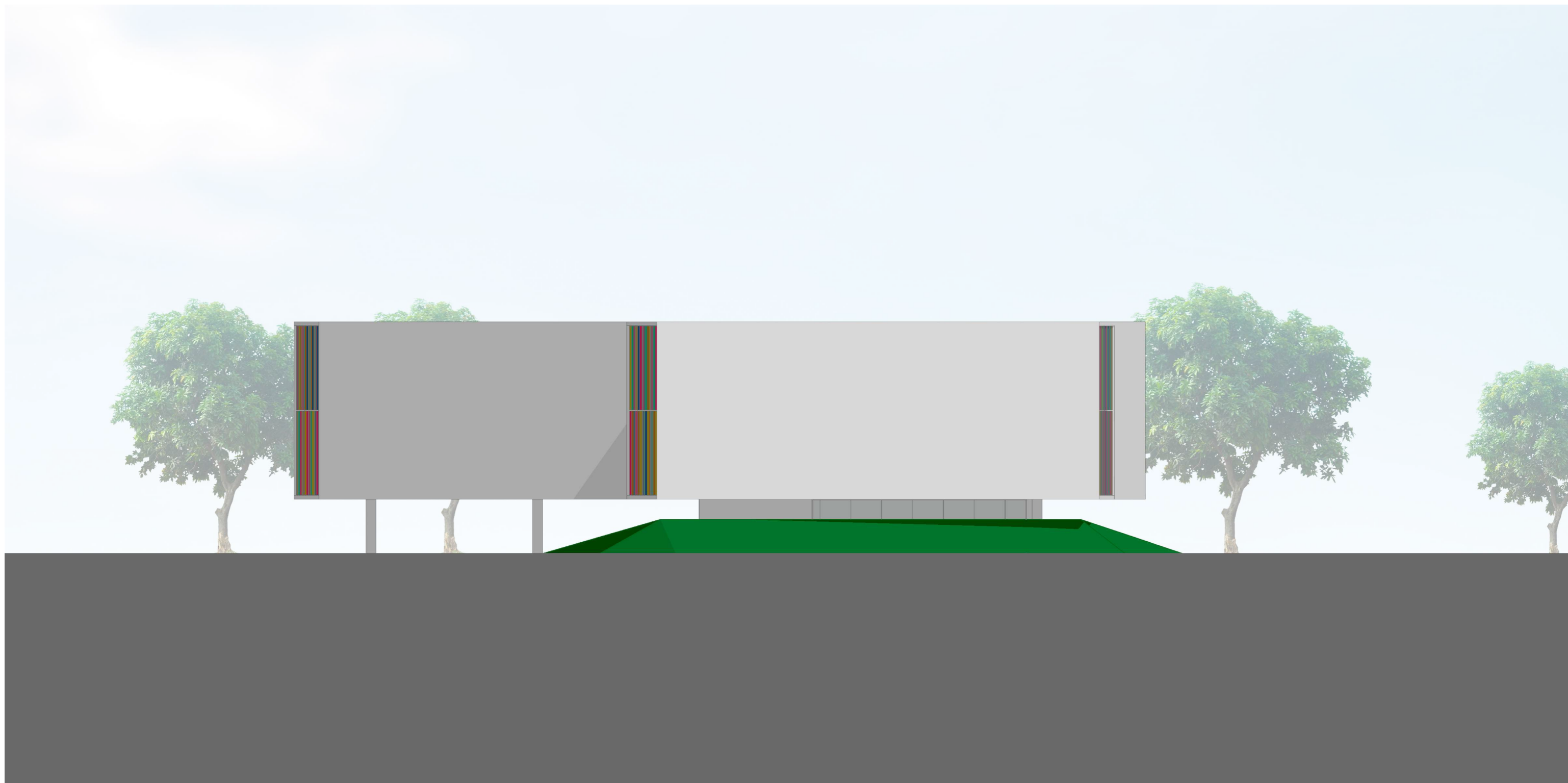
FACHADA AVENIDA 13 DE MAIO
ESCALA 1/250



FACHADA RUA JUVENAL GALENO
ESCALA 1/250

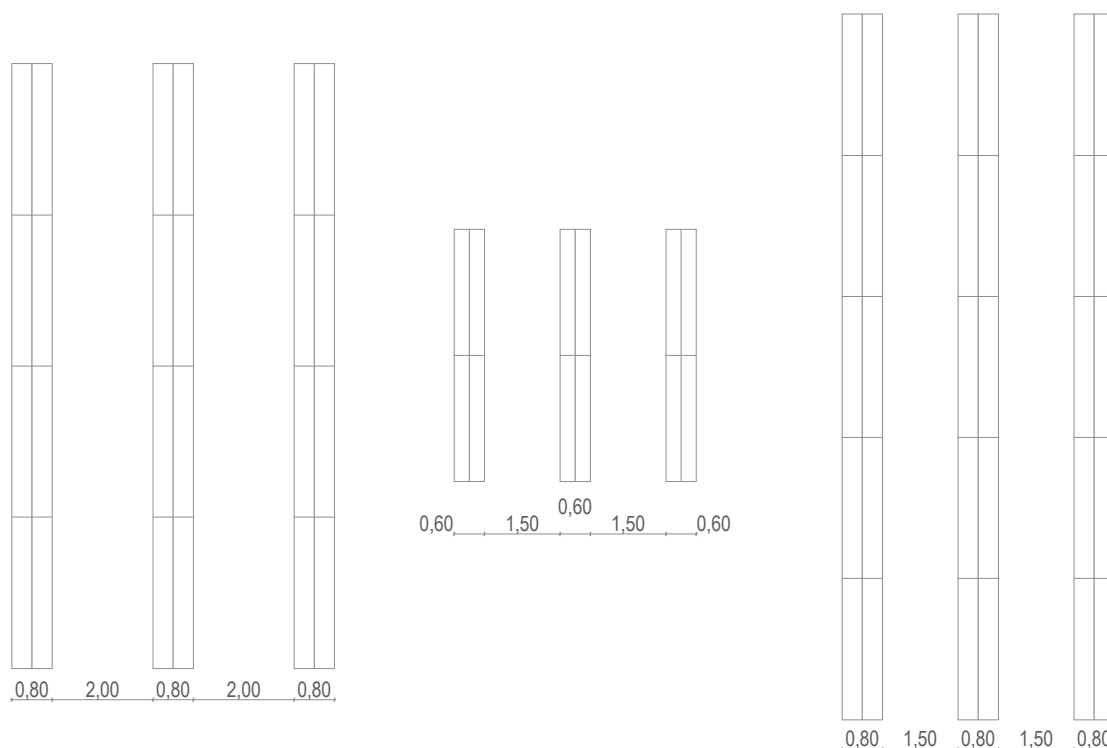


FACHADA AVENIDA DA UNIVERSIDADE
ESCALA 1/250



FACHADA RUA MARECHAL DEODORO
◀ ESCALA 1/250

Quanto ao dimensionamento das estantes, de acordo com Neufert¹, a cada metro linear de prateleira, podem ser arrumados 25 exemplares. A distribuição dos exemplares também deve ser estipulada pela altura das estantes e quantidade de prateleiras. Assim, foi estabelecida uma quantidade máxima de 5 prateleiras por estante, com espaçamento de aproximadamente 40 cm entre os eixos das prateleiras, para que a altura da última prateleira não fosse inadequada para a maior parte dos usuários, ficando a 1,75 m do piso. No caso das estantes infantis, a altura máxima cai para 1,40 m, estando a última prateleira a 1,15 m de altura. Optou-se também por fazer uso das estantes duplas que permitem concentrar mais o acervo e aproveitar melhor o espaço. Para definir o distanciamento entre as estantes levou-se em conta as necessidades dos usuários alvo de cada setor. As estantes em geral distam, 1,50 m de largura entre si, possibilitando a livre passagem de mais de uma pessoa, com necessidades especiais ou não.



▲ **IMAGEM 48, 49 E 50:** Estantes do acervo de braille e obras de referência; do acervo juvenil e hemeroteca; e do acervo aberto UFC, respectivamente. Escala 1/150.

1 NEUFERT, Ernst. Arte de projetar em arquitetura. São Paulo: G. Gili, 2013.

O setor que abriga o acervo de braile e obras de referência apresenta um espaçamento de 2,00 m entre as prateleiras, visto que, segundo o Guia de Acessibilidade: Espaço Público e Edificações², a largura necessária para passagem de uma pessoa com deficiência visual acompanhada de cão guia é de 90 cm.

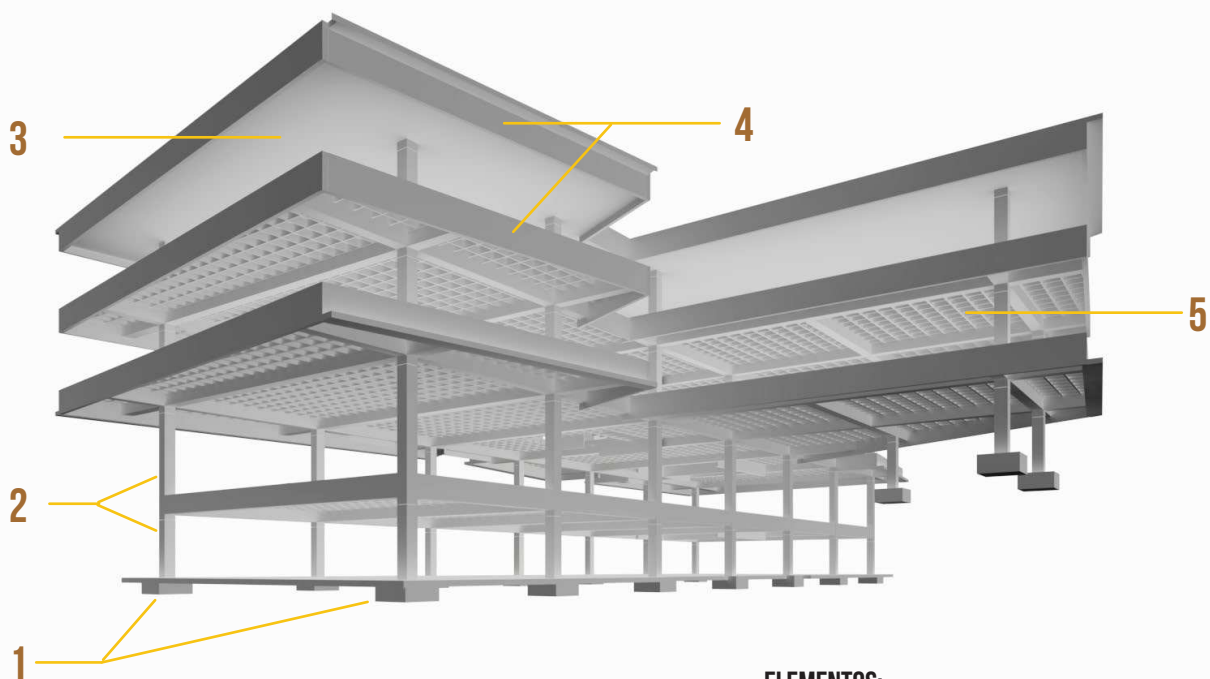
Para acomodar a grande quantidade de exemplares no setor de acervo fechado da UFC e volumes raros, optou-se pelo arquivo deslizante, um sistema de organização em estantes compactas sobre trilhos que propicia uma significativa economia de espaço. A consulta nessa área é feita mediante supervisão de um bibliotecário.

▼ **IMAGEM 51:** Arquivo deslizante no segundo pavimento.

-
- 2 MONTENEGRO, Nadja G.S. Dutra; SANTIAGO, Zilsa Maria Pinto; SOUSA, Valdemice Costa de. Guia de Acessibilidade: Espaço Público e Edificações. Fortaleza: SEINFRA-CE, 2009.



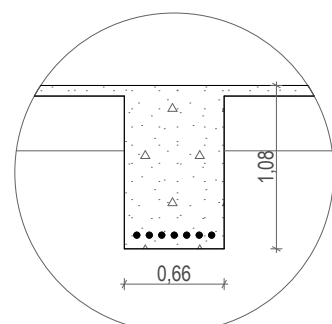
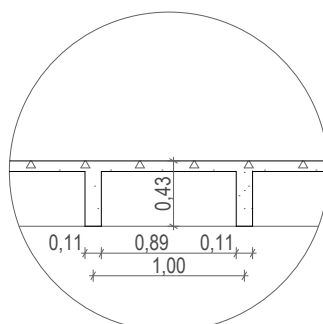
Os grandes vãos demandados pelo projeto foram resolvidos com uma estrutura de concreto protendido, criando espaços livres e amplos. A estrutura está basicamente organizada em uma grelha de 21,60 m por 10,80 m, apresentando alguns apoios intermediários quando necessário. O uso da laje nervurada se deu em três dos quatro pavimentos, já a laje de cobertura é de concreto maciço protendido.

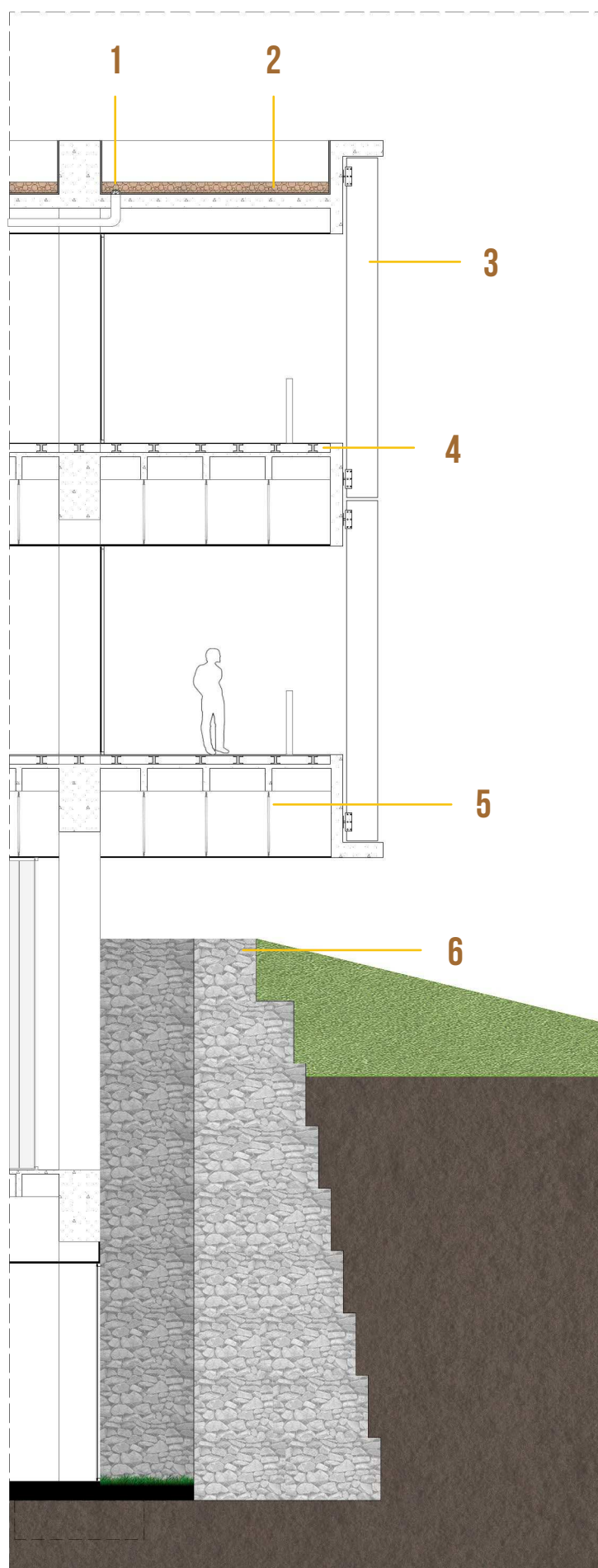
**ELEMENTOS:**

1. SAPATA CONCRETO: 2,07X2,07X1,00M
2. PILARES: 66X66CM
3. LAJE MACIÇA: 21,06 CM DE ESPESURA
4. VIGA PROTENDIDA: 0,66X1,08M
5. LAJE NERVURADA DE CONCRETO ARMADO

▲ **IMAGEM 52:** Perspectiva da estrutura.

► **IMAGEM 53:** Corte da laje nervurada e viga protendida (medidas em metros). Escala 1/50.

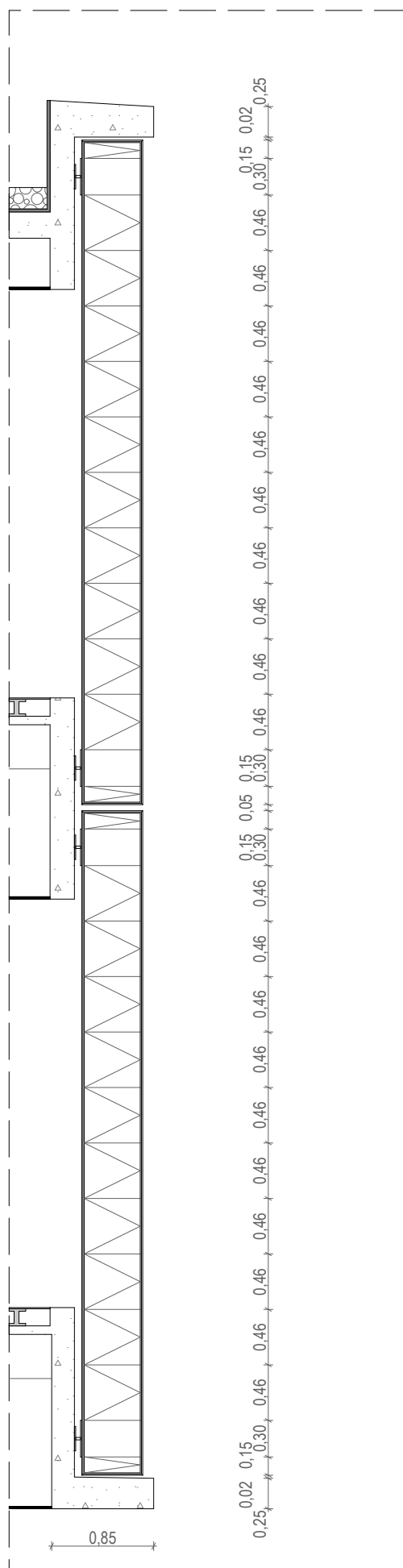




LEGENDA

1. RALO ABACAXI
2. ARGILA EXPANDIDA
3. BRISE
4. PISO ELEVADO ACÚSTICO COM PLACAS CIMENTÍCIAS NA COR BRANCA (60 X 60 CM)
5. TIRANTE
6. MURO GABIÃO

◀ **IMAGEM 54:** Corte transversal de uma das varandas mostrando os elementos construtivos. Escala 1/100.



Valorizados pelo seu potencial de sombreamento nas edificações, os brises aparecem no projeto da biblioteca em uma proposta que une funcionalidade e estética, constituindo-se elemento importante na composição das fachadas principais e exibindo cores marcantes. Os brises são fixos e abrigam uma estrutura metálica interna, apoiados, cada um, em dois pontos na própria estrutura de concreto, estando soltos nas bases.

◀ **IMAGEM 55:** Corte vertical dos brises mostrando a estrutura metálica interna (medidas em metros). Escala 1/50.



150

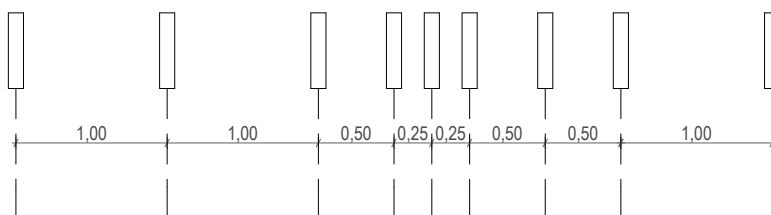
- 150

150

150

► **IMAGEM 57:** Vista em planta da paginação dos brises (medidas em metros). Escala 1/50

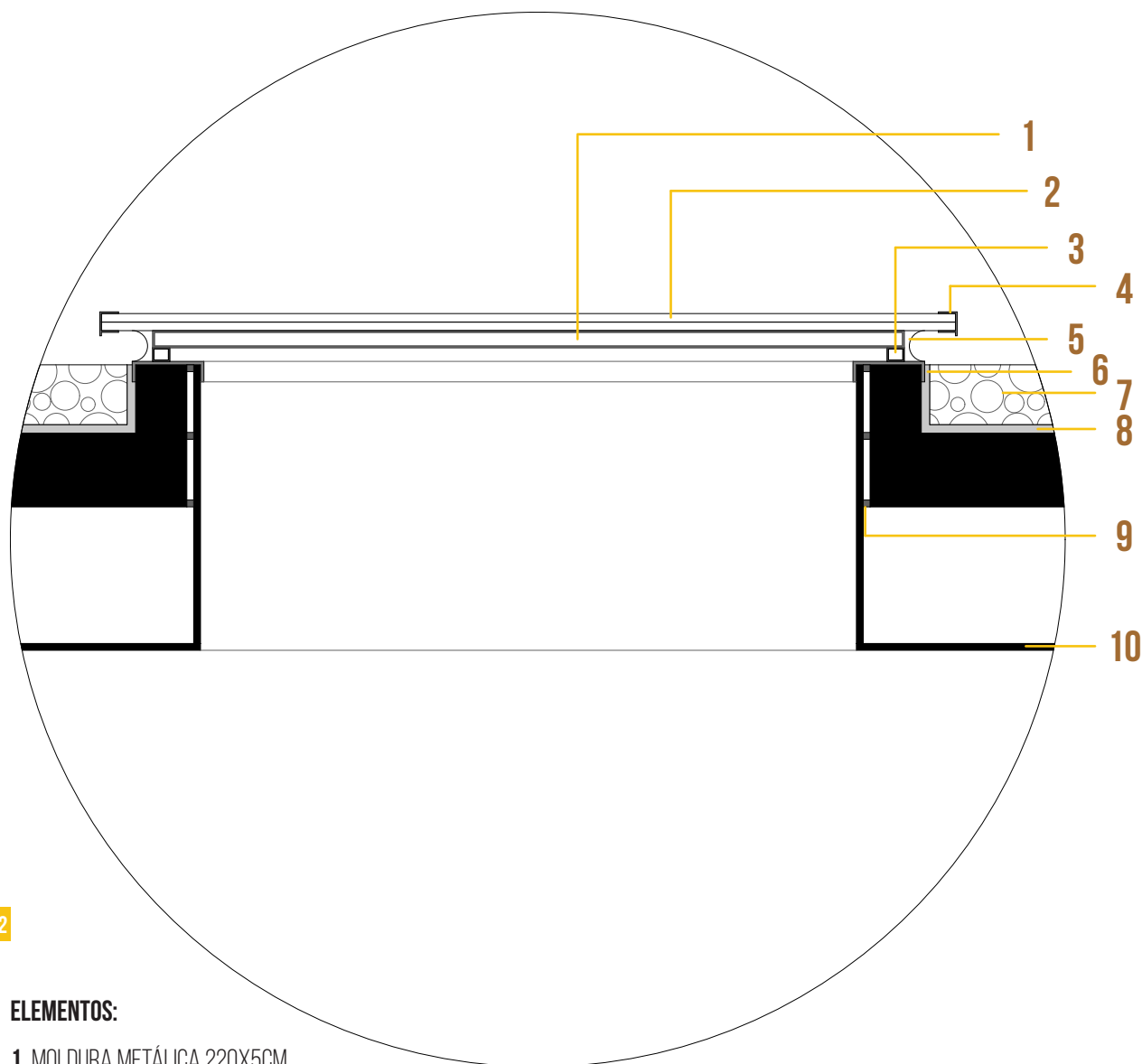
▼ **IMAGEM 58:** Os brises como elementos importantes na constituição das fachadas.



151

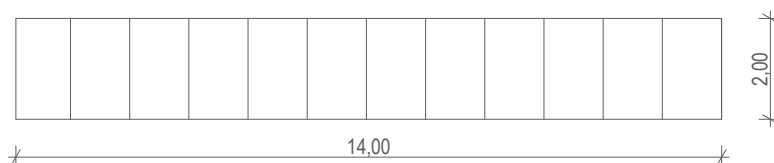
ILUMINAÇÃO ZENITAL E TETO VERDE

O bom aproveitamento dos recursos naturais demanda soluções inteligentes que estejam em harmonia com as condições climáticas do lugar e as características da edificação. A iluminação zenital é uma das técnicas mais conhecidas de aproveitamento da luz natural. No projeto da Biblioteca da UFC, a aplicação desse método levou em consideração a incidência solar constante e o clima da cidade.



ELEMENTOS:

1. MOLDURA METÁLICA 220X5CM
2. VIDRO LAMINADO COM PVB (ESPESSURA 20MM)
3. PERFIL METÁLICO PARA SUSTENTAÇÃO 5X4CM
4. PERFIL METÁLICO PARA JUNÇÃO DOS PAINÉIS DE VIDRO
5. SILICONE DE VEDAÇÃO
6. PERFIL METÁLICO EM "U" 21X6CM
7. ARGILA EXPANDIDA
8. CAMADA IMPERMEABILIZANTE
9. ESPAÇADOR EM PERFIL DE ALUMÍNIO 2X2CM
10. FORRO DE GESSO (ESPESSURA 2CM)



O teto verde constitui uma solução sustentável que proporciona melhor absorção dos raios solares incidentes e, consequentemente, redução da sensação térmica. No projeto da Biblioteca ele aparece como elemento viabilizador dos jardins que acompanham as aberturas nas áreas de circulação dos pavimentos superiores e no jardim junto à livraria no térreo. É aqui proposto o uso de vegetação que necessite de pouca água e manutenção, tendo em vista a

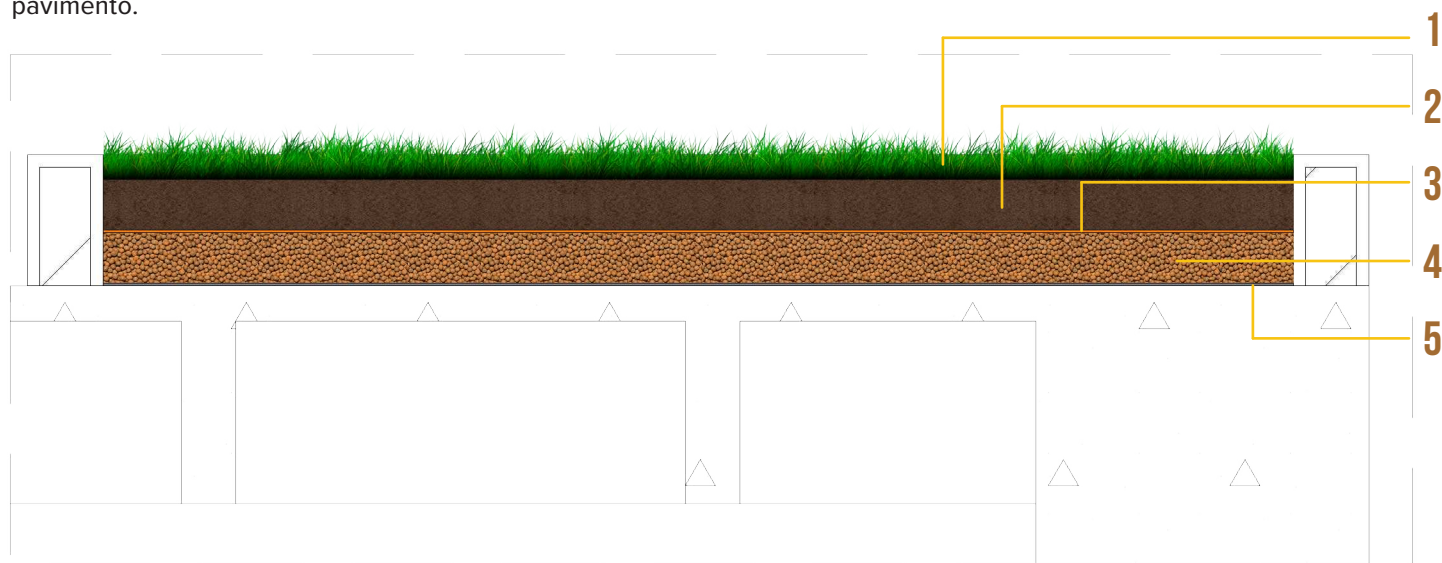
▲ **IMAGEM 59:** Corte de uma claraboia usada na iluminação zenital. Escala 1/20.

▼ **IMAGEM 60:** Vista em planta simplificada de uma das claraboias. Escala 1/150.

▲ **IMAGEM 61:** Corte do teto verde e seus componentes. Escala 1/15.

▼ **IMAGEM 62:** Teto verde com jardim em uma das aberturas na área de circulação do segundo pavimento.

economia dos recursos naturais e a durabilidade da área verde. A camada de argila expandida deverá servir como retentora das águas da chuva, mantendo o ambiente úmido e propício à conservação da camada de vegetação.



COMPONENTES:

1. VEGETAÇÃO: 5CM
2. TERRA: 10CM
3. MANTA BIDIM: 5MM
4. ARGILA EXPANDIDA: 10CM
5. CAMADA IMPERMEABILIZANTE: 5MM



O desenvolvimento deste trabalho abriu portas a uma gama de questionamentos acerca da atuação da universidade fora de seus muros. Ao transpassar as lacunas do meio urbano, foi possível perceber o quanto as atividades da UFC ainda precisam ser forçosamente envolvidas com a cidade. A proposta deste trabalho centralizou-se em trazer a universidade para o meio urbano bem como equipamentos de cultura e lazer para próximo das pessoas. É nesse contexto que a Biblioteca da UFC se encaixa, promovendo o acesso à cultura e informação. Desenvolver um projeto em dupla resultou em discussões produtivas e promoveu o refinamento das ideias, o que foi essencial para o fechamento do projeto. O desejo é que este trabalho venha a servir como base para futuros, que possa despertar o interesse na ideia principal de entrelaçar as instituições de ensino à cidade e promover o sentimento de pertencimento nas pessoas. Este trabalho encerra-se aqui mas deixa sementes esperando o solo fértil de outras mentes - que germinem!

CAPÍTULO 8

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anuário estatístico 2015_base 2014 – UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11742: Porta corta-fogo para saída de emergência**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações**. Rio de Janeiro: ABNT: 1980.

ALTERNATIVAS, Solarterra Energias. **Energia Solar Fotovoltaica– Guia Prático**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.solarterra.com.br>> Acesso em: 27 abr. 2017.

ARQUITECTURA, Plataforma. **"Parque Biblioteca León de Grieff / Giancarlo Mazzanti"**, 08 fev. 2008. Disponível em <<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-5937/parque-biblioteca-leon-de-grieff-giancarlo-mazzanti>> Acesso em: 20 jun. 2017.

BARROS, Pêrsio Leister de Almeida. **Obras de contenção: Manual Técnico**. Maccaferri, 2005. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/78751199/Obras-de-Contecao>> Acesso em: 25 maio 2017.

BRASIL, Archdaily. **"Biblioteca Brasileira / Eduardo de Almeida + Mindlin Loeb + Dotto Arquitetos"**, 09 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/107652/biblioteca-brasiliana-slash-rodrigo-mindlin-loeb-plus-eduardo-de-almeida>> Acesso em: 20 jun. 2017.

BRASIL, Archdaily. **"Midioteca em Bourg-la-Reine / Pascale Guédot Architecte" [Media Library in Bourg-la-Reine / Pascale Guédot Architecte]**, 04 ago. 2015. (Trad. SOUZA, Eduardo). Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/771258/midioteca-em-bourg-la-reine-pascale-guedot-architecte>> Acesso em: 20 jun. 2017.

BRASIL, Archdaily. "**Biblioteca Central de Seattle / OMA + LMN**", 21 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/624269/biblioteca-central-de-seattle-oma-mais-lmn>> Acesso em: 20 jun. 2017

BRASIL. Ministério da Cultura. **Biblioteca Pública: princípios e diretrizes**. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2010.

MACIEL, C. A. B. **Arquitetura como infraestrutura [manuscrito]** / Carlos Alberto Batista Maciel. - 2015.

CARACAS, Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas. **Proyectos Arquitectónicos de Bibliotecas Públicas – Guía para su formulación**. Caracas, Venezuela 2008.

CASTRO, Isabela Ribeiro de. **Cidade e Educação: Uma experiência de urbanização no Benfica**. Trabalho Final de Graduação. Universidade Federal do Ceará, 2016.

COSTA, Lana. **Benfica: Um plano de bairro**. Trabalho Final de Graduação, Universidade Federal do Ceará, 2014.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

FELICIO, Renata de Moura. **Biblioteca - Uma intervenção no Centro de Fortaleza**. Trabalho Final de Graduação. Universidade Federal do Ceará, 2013.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

MIZZUNO, Liziane Ungaretti. **Proposta de um programa de necessidades para a nova sede da Biblioteca Pública do Estado do Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

MONTENEGRO, Nadja G.S. Dutra; SANTIAGO, Zilsa Maria Pinto; SOUSA, Valdemice Costa de. **Guia de Acessibilidade: Espaço Público e Edificações**. Fortaleza: SEINFRA-CE, 2009.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**. São Paulo: G. Gili, 2013.

OLIVEIRA, Joaquim Aristides de. **A universidade e seu território: um estudo sobre as concepções de campus e suas configurações no processo de formação do território da Universidade Federal do**

Ceará. Dissertação (Mestrado). 2005.

REBELLO, Yopanan. **Bases para projeto estrutural na arquitetura.** São Paulo: Zigurate Editora, 2011.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **Fundações: guia prático de projeto, execução e dimensionamento.** São Paulo: Zigurate Editora, 2008.

RIBEIRO, Anna Carolina Mendonça Lemos (Organizadora); FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gonçalves (Organizador). **Biblioteca do século XXI: desafios e perspectivas.** Brasília : Ipea, 2016.

SANTIAGO, Z. M. P. **Arquitetura e instrução pública: a reforma de 1922, concepção de espaços e formação de grupos escolares no Ceará.** Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em educação brasileira, Fortaleza, 2011.

SENA, João Ribeiro de. **Hipótese de um campus para o Benfica.** Trabalho Final de Graduação, Universidade Federal do Ceará, 2013.

VANZ, Samile Andréa de Souza. **Padrões para infraestrutura e mobiliário de bibliotecas.** Disponível em: <<http://biccateca.com.br/new/padrees-para-infraestrutura-mobiliario/>> Acesso em: 08 maio 2017.

CAPÍTULO 9

LISTAS

LISTA DE DIAGRAMAS	165
LISTA DE IMAGENS	166
LISTA DE MAPAS	169
LISTA DE TABELAS	170

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1.	Consolidação do território da UFC	17
Diagrama 2.	Interpretação da organização espacial do projeto do Complexo C1, BCMF Arquitetos. Elaborado pela autora.	39
Diagrama 3.	Lógica de estruturação espacial flexível do programa ordinário seguindo o exemplo do Complexo C1.	53
Diagrama 4.	Fluxograma da Biblioteca da UFC.	103
Diagrama 5.	Diagrama de circulações horizontal e vertical.	103

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1.	Estado das Edificações. Fonte: Google Earth.	32
Imagem 2.	Estado das Edificações. Fonte: Google Earth.	32
Imagem 3.	Estado das Edificações. Fonte: Google Earth.	32
Imagem 4.	Estado das Edificações. Fonte: Google Earth.	32
Imagem 5.	Perspectiva do projeto do Complexo C1, BCMF Arquitetos. Fonte: Site do escritório.	39
Imagem 6.	Permeabilidade visual da área interna para o observador externo. Fonte: Archdaily.	40
Imagem 7.	Detalhe do vão e da coberta com iluminação natural. Fonte: Archdaily.	40
Imagem 8.	Corte do Edifício, indicando a captação de iluminação natural através do vigamento. Fonte: Archdaily.	40
Imagem 9.	Elaborada pela equipe vencedora. Disponível em: www.concursosdeprojeto.org	41
Imagem 10.	Perspectiva da Av. da Universidade, sentido Centro.	48
Imagem 11.	Perspectiva do edifício do ICA e IUV.	50
Imagem 12.	Corte da Av. da Universidade.	61
Imagem 13.	Corte esquemático da Av. da Universidade.	63
Imagem 14.	Corte esquemático do partido estrutural dos edifícios ordinários.	65
Imagem 15.	Perspectiva do Centro de Atendimento Estudantil anexo à FEAACS. Abertura das perspectivas e qualificação espacial pela valorização do edifício histórico.	69
Imagem 16.	Perspectiva da Reitoria com o anexo da administração superior ao fundo.	69
Imagem 17.	Perspectiva do edifício da administração superior, anexo à Reitoria a partir da Rua Paulino Nogueira, esquina com Rua Nossa Senhora dos Remédios.	71
Imagem 18.	Skyline do eixo proposto do Campus da UFC no Benfica.	71
Imagem 19.	Proposta de conjunto do Centro Cívico da UFC, composto pelo quadrilátero das atuais quadras da Reitoria, Museu de Arte da UFC (MAUC), e quadras da psicologia e letras.	73

Imagem 20.	Perspectiva do Centro Cívico.	74
Imagem 21.	Perspectiva do Centro Cívico.	74
Imagem 22.	Perspectiva superior da quadra da Biblioteca e Restaurante Universitário, escolhida para desenvolvimento dos projetos individuais.	75
Imagem 23.	Planta da proposta de desenho da Praça.	75
Imagem 24.	Esquema de transição da paginação.	76
Imagem 25.	Perspectiva da quadra.	77
Imagem 26.	Perspectiva do eixo da quadra - Biblioteca da UFC e Restaurante Universitário.	85
Imagem 27.	Perspectiva da Biblioteca da UFC.	89
Imagem 28.	Perspectiva noturna da Biblioteca.	91
Imagem 29.	Biblioteca Brasileira, São Paulo. Fonte: Archdaily.	93
Imagem 30.	Biblioteca Brasileira, São Paulo. Fonte: Archdaily.	93
Imagem 31.	Midiateca em Bourg-la-Reine, França. Fonte: Archdaily.	94
Imagem 32.	Midiateca em Bourg-la-Reine, França. Fonte: Archdaily.	95
imagem 33.	Midiateca em Bourg-la-Reine, França. Fonte: Archdaily.	95
Imagem 34.	Biblioteca Central de Seattle, EUA. Fonte: Archdaily.	96
Imagem 35.	Biblioteca Central de Seattle, EUA. Fonte: Archdaily.	96
Imagem 36.	Parque Biblioteca León de Grieff, Colômbia. Fonte: Plataforma arquitectura.	97
Imagem 37.	Parque Biblioteca León de Grieff, Colômbia. Fonte: Plataforma arquitectura.	97
Imagem 38.	Implantação da Biblioteca da UFC com a Reitoria e Concha Acústica em destaque.	99
Imagem 39.	Perspectiva do primeiro estudo de volumetria - feições angulosas e irregulares.	104
Imagem 40	Perspectiva do primeiro estudo de volumetria - feições angulosas e irregulares.	104
Imagem 41.	Perspectiva da fachada voltada para a praça e para a Rua Juvenal Galeno.	107
Imgaem 42.	Área central no térreo para a passagem e exposições itinerantes ou promovidas pela biblioteca.	119
Imagem 43.	Livraria e loja da biblioteca no pavimento térreo.	117

Imagem 44.	Área de leitura e contação de histórias no setor infantil.	123
Imagem 45.	Acervo juvenil e hemeroteca.	127
Imagem 46.	Café.	127
Imagem 47.	Acervo digital e mapoteca.	127
Imagem 48.	Estantes do acervo de braile e obras de referência. Escala 1/150.	145
Imagem 49.	Estantes do acervo infantil. Escala 1/150.	145
Imagem 50.	Estantes do acervo aberto UFC. Escala 1/150.	145
Imagem 51.	Arquivo deslizante no segundo pavimento.	146
Imagem 52.	Perspectiva da estrutura.	147
Imagem 53.	Corte da laje nervurada e viga protendida (medidas em metros). Escala 1/50.	147
Imagem 54.	Corte transversal de uma das varandas mostrando os elementos construtivos. Escala 1/100.	148
Imagem 55.	Corte vertical dos brises mostrando a estrutural metálica interna (medidas em metros). Escala 1/50.	149
Imagem 56.	Corte horizontal do brise (medidas em metros). Escala 1/5.	150
Imagem 57.	Vista em planta da paginação dos brises (medidas em metros). Escala 1/50.	151
Imagem 58.	Os brises como elementos importantes na constituição das fachadas.	151
Imagem 59.	Corte de uma clarabóia usada na iluminação zenital. Escala 1/20.	152
Imagem 60.	Vista em planta simplificada de uma das clarabóias. Escala 1/150.	152
Imagem 61.	Corte do teto verde e seus componentes. Escala 1/15.	153
Imagem 62.	Teto verde com jardim em uma das aberturas na área de circulação do segundo pavimento.	153

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.	"Quadros urbanos". Método Cullen.	24
Mapa 2.	Elementos da imagem urbana. Método Lynch.	25
Mapa 3.	Caracterização das principais avenidas do trecho segundo a LUOS de Fortaleza.	27
Mapa 4.	Mapa de tráfego. Região do Benfica. 18h, 12/06/2017. Fonte: Google Traffic.	26
Mapa 5.	Estado das edificações.	33
Mapa 6.	Usos.	34
Mapa 7.	Remoções.	34
Mapa 8.	Apropriações.	35
Mapa 9.	Concessões.	35
Mapa 10.	Masteplan Campus urbano da UFC no Benfica.	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Estimativa de áreas dos cursos.	46
Tabela 2.	Estimativa de áreas dos programas complementares.	46
Tabela 3.	Quadro de áreas da proposta.	74
Tabela 4.	Programa de necessidades da Biblioteca da UFC.	101
Tabela 5.	Programa de necessidades da Biblioteca da UFC -	102

CAPÍTULO 10

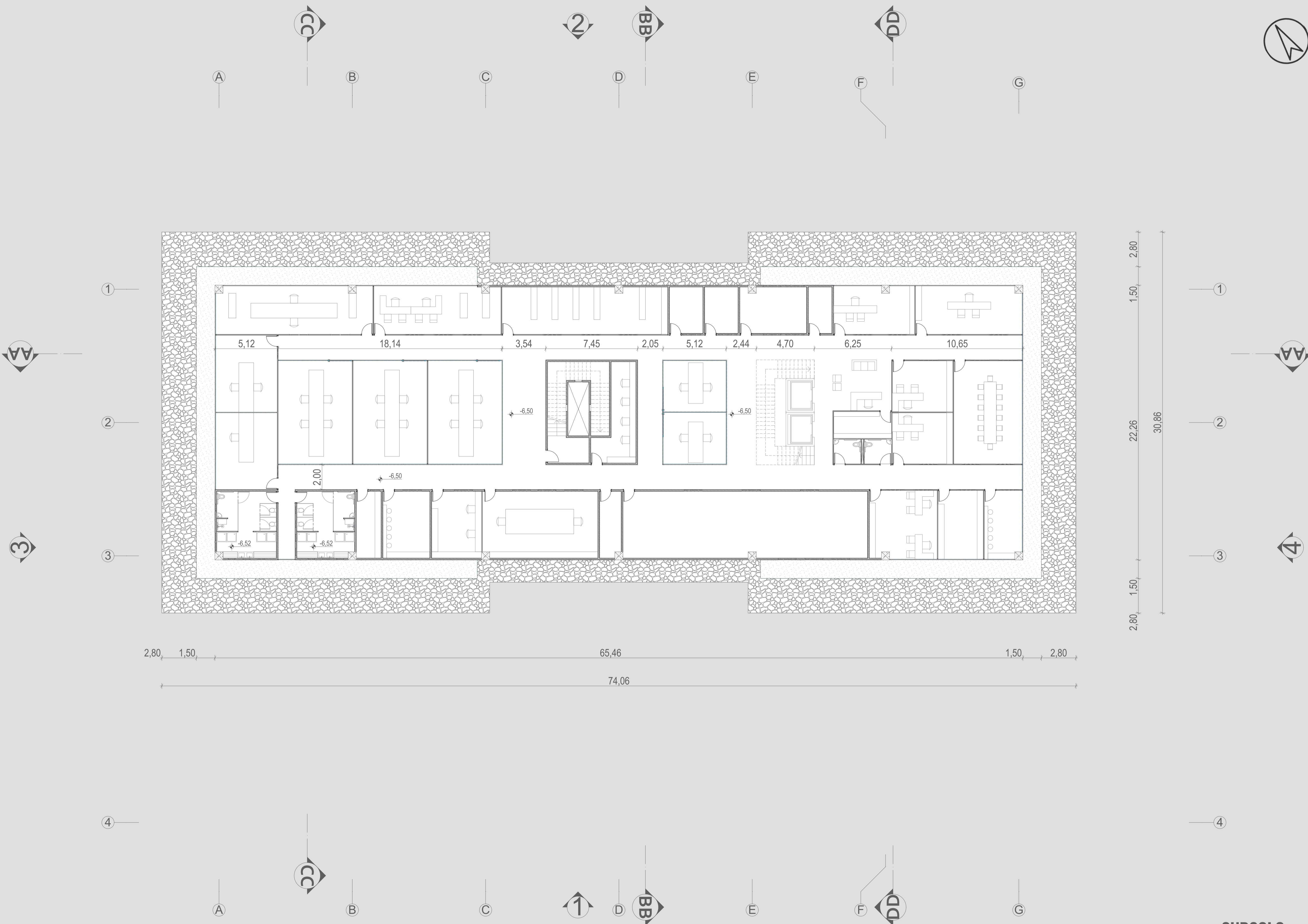
ANEXO

Prancha 01/09	Subsolo. Escala 1/150
Prancha 02/09	Térreo. Escala 1/150
Prancha 03/09	Primeiro Pavimento. Escala 1/150
Prancha 04/09	Segundo Pavimento. Escala 1/150
Prancha 05/09	Cobertura. Escala 1/150
Prancha 06/09	Cortes AA e BB. Escala 1/150
Prancha 07/09	Cortes CC e DD. Escala 1/150
Prancha 08/09	Fachadas 1 e 2. Escala 1/150
Prancha 09/09	Fachadas 3 e 4. Escala 1/150

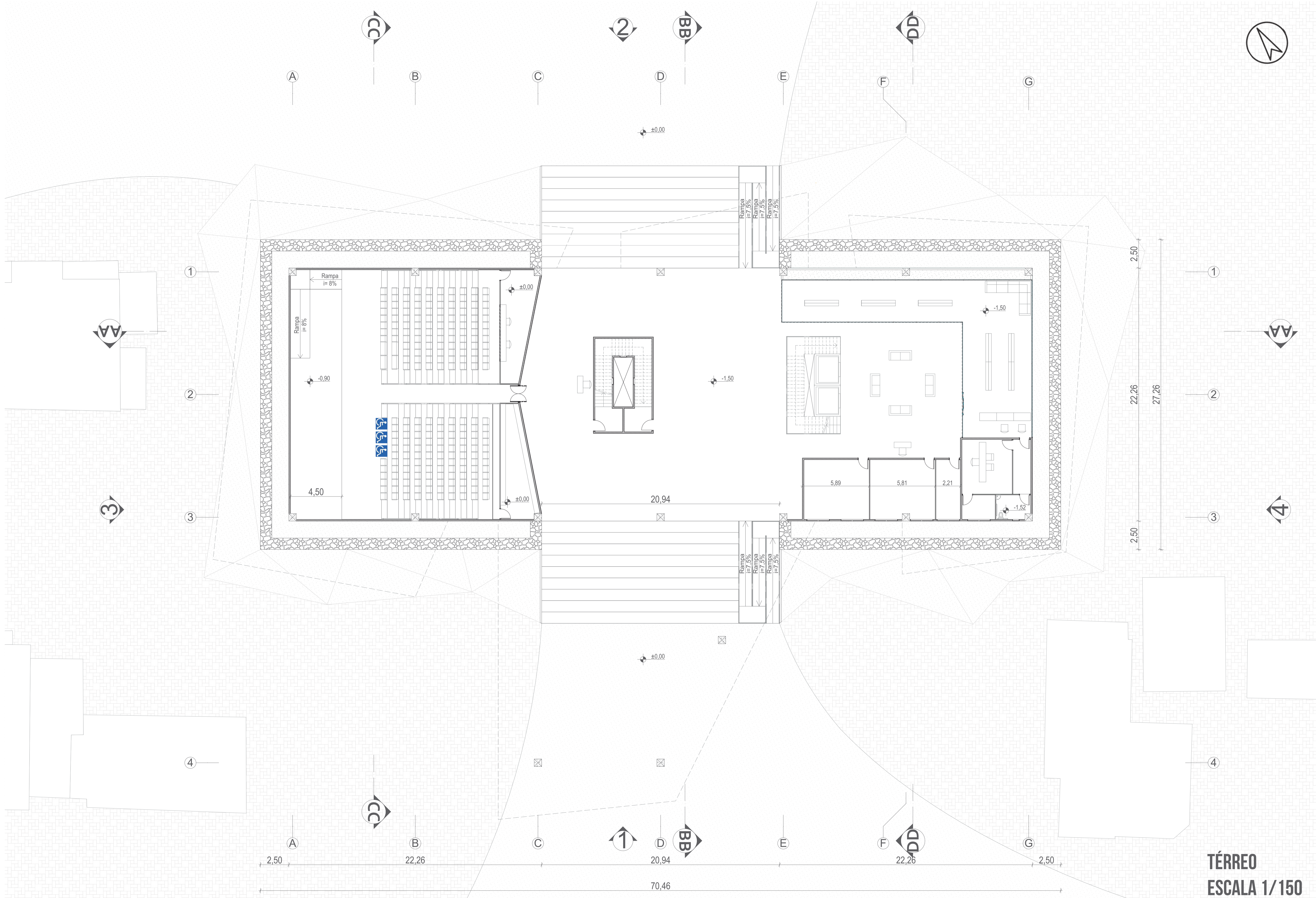


TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

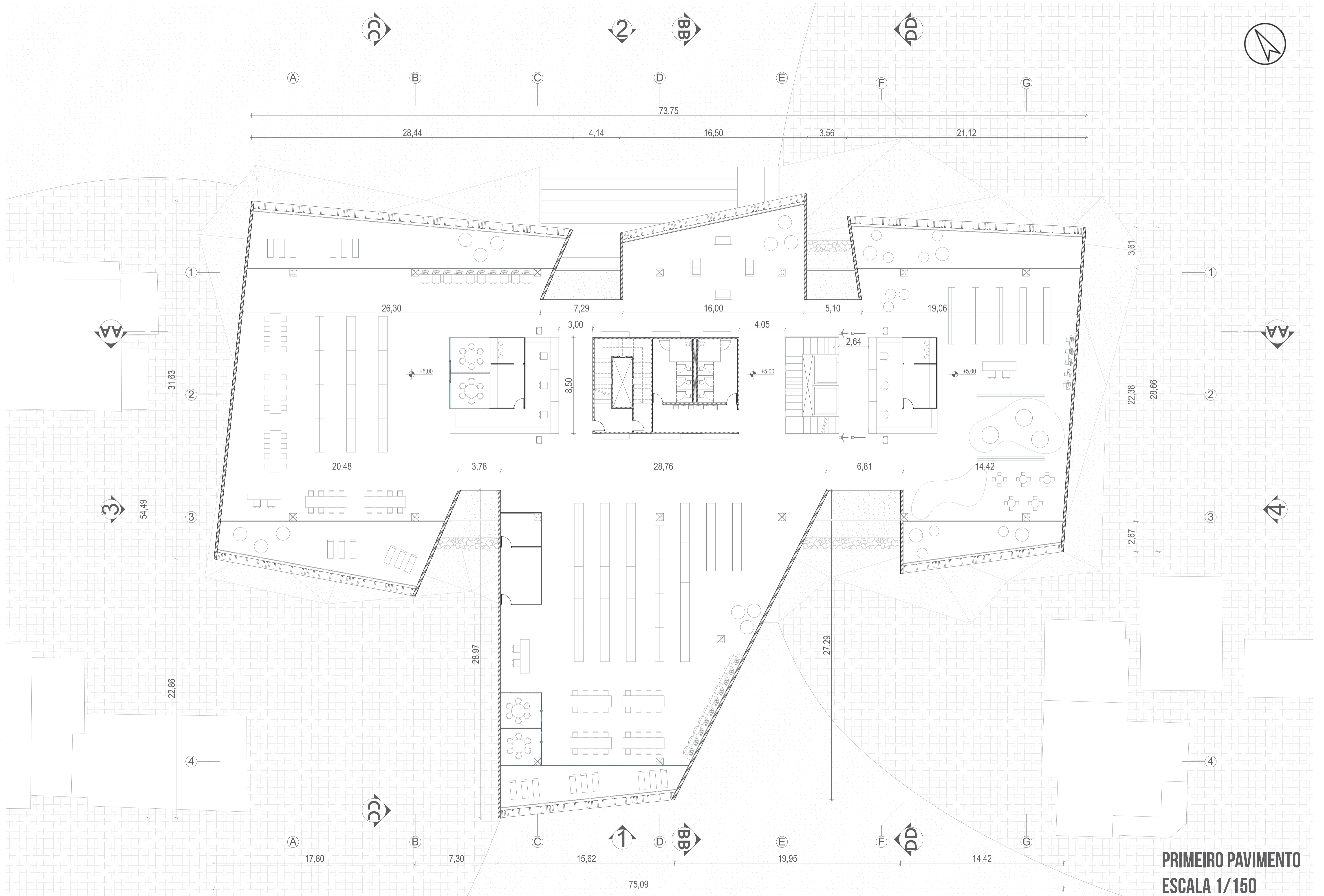




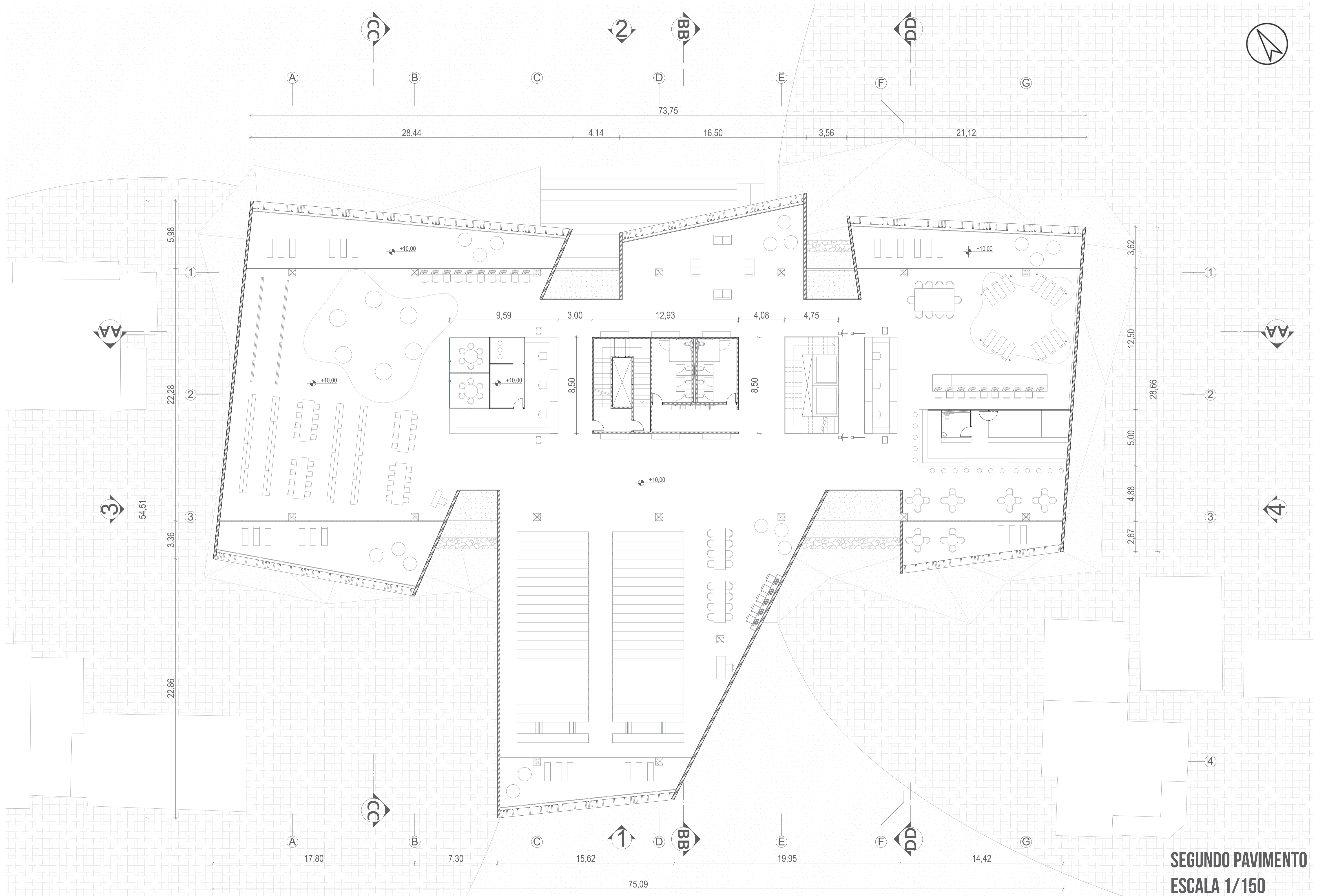
SUBSOLO
ESCALA 1/150



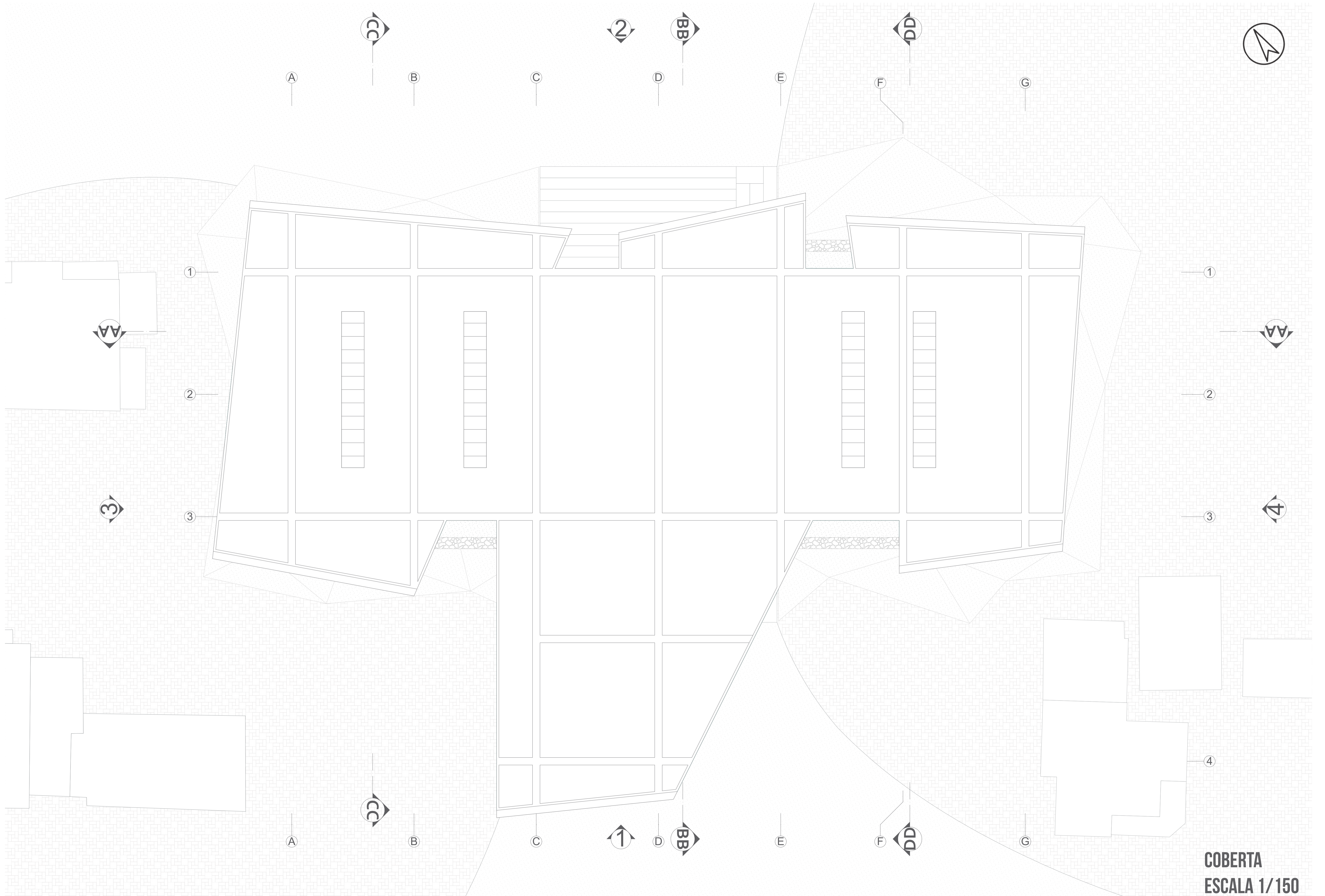
TÉRREO
ESCALA 1/150

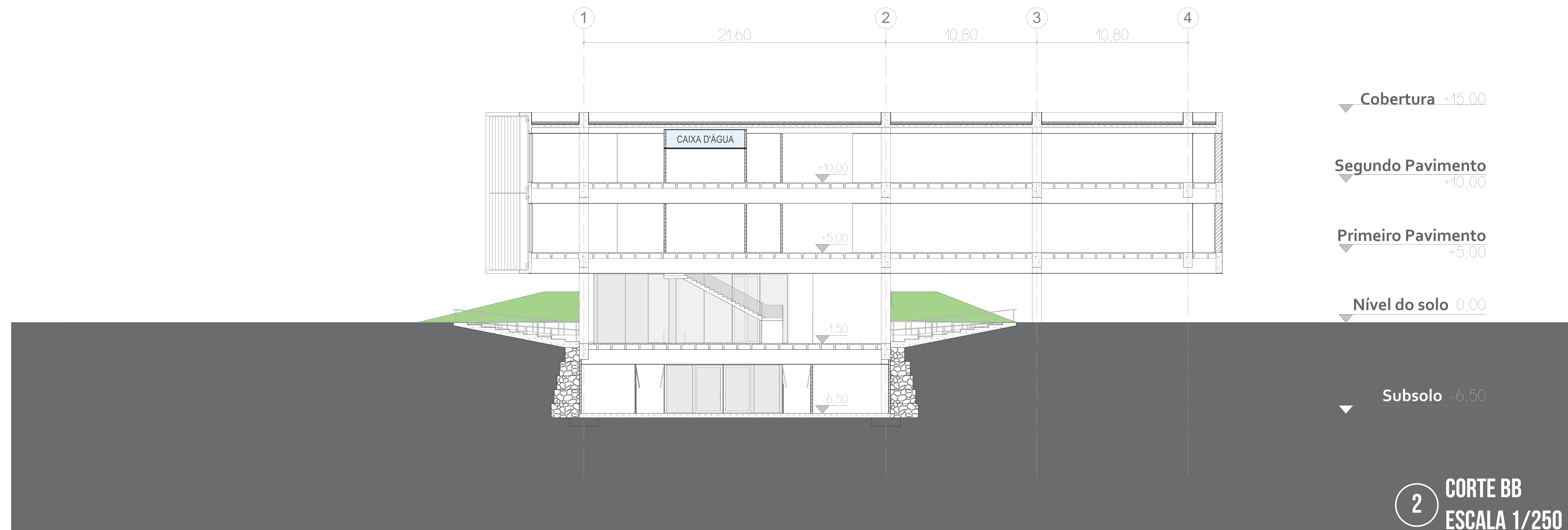


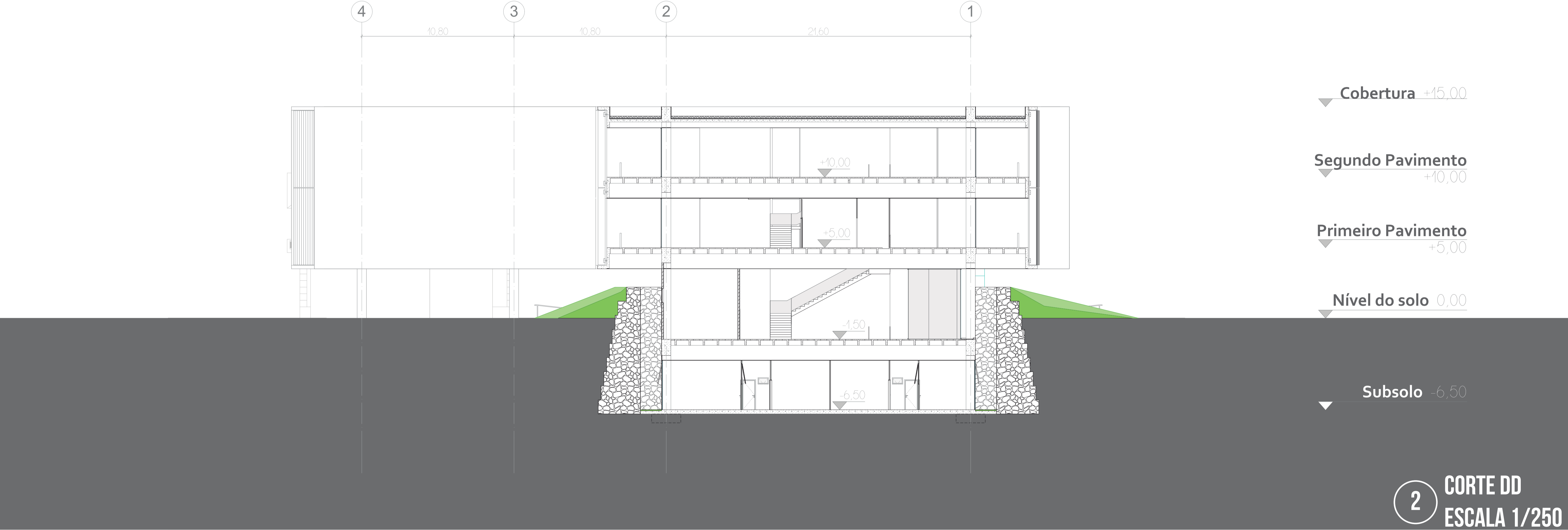
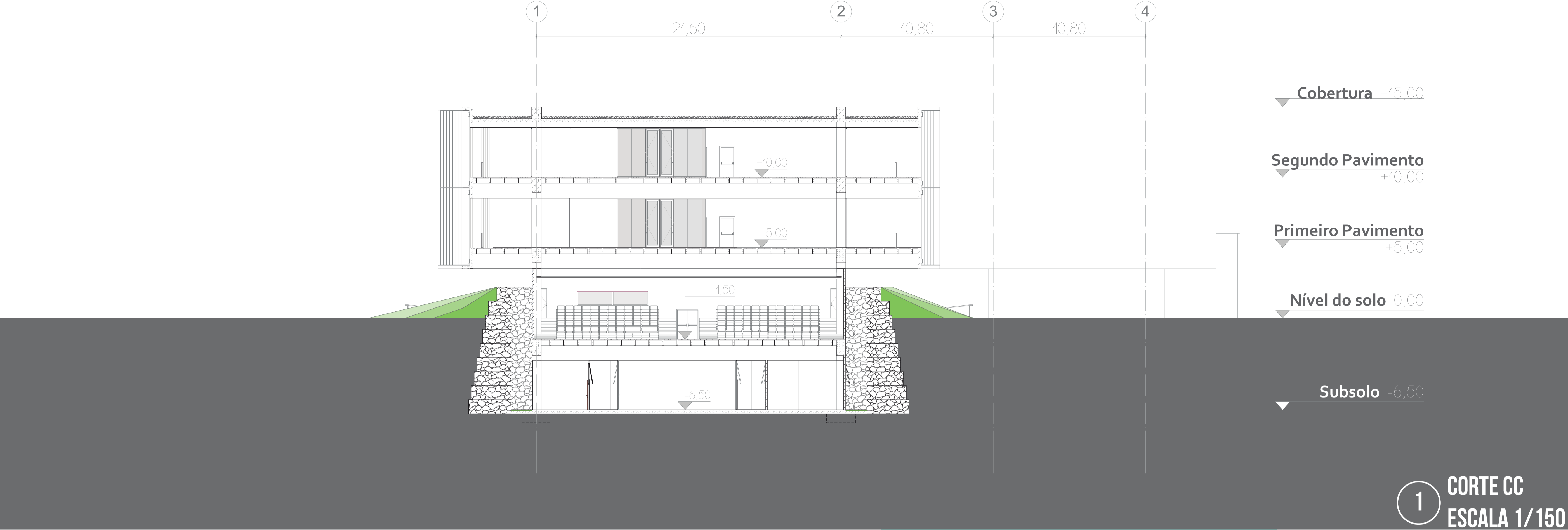
PRIMEIRO PAVIMENTO
ESCALA 1/150

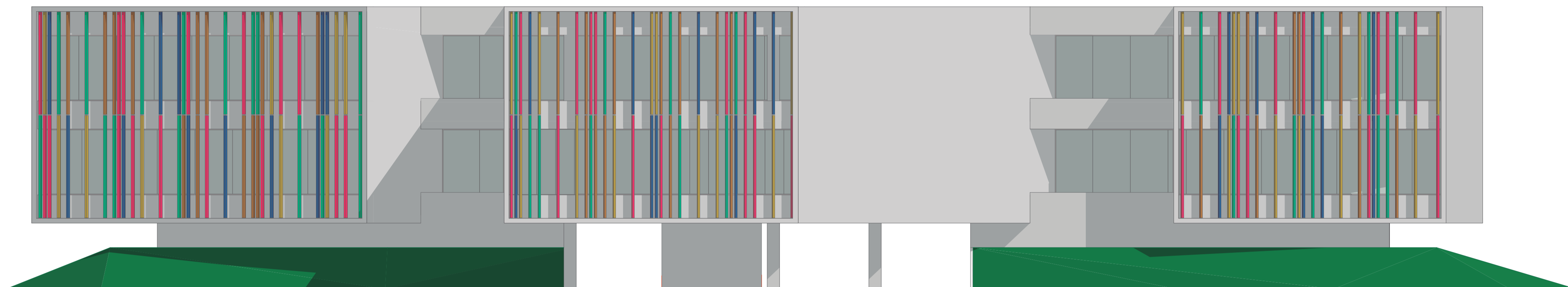


SEGUNDO PAVIMENTO
ESCALA 1/150

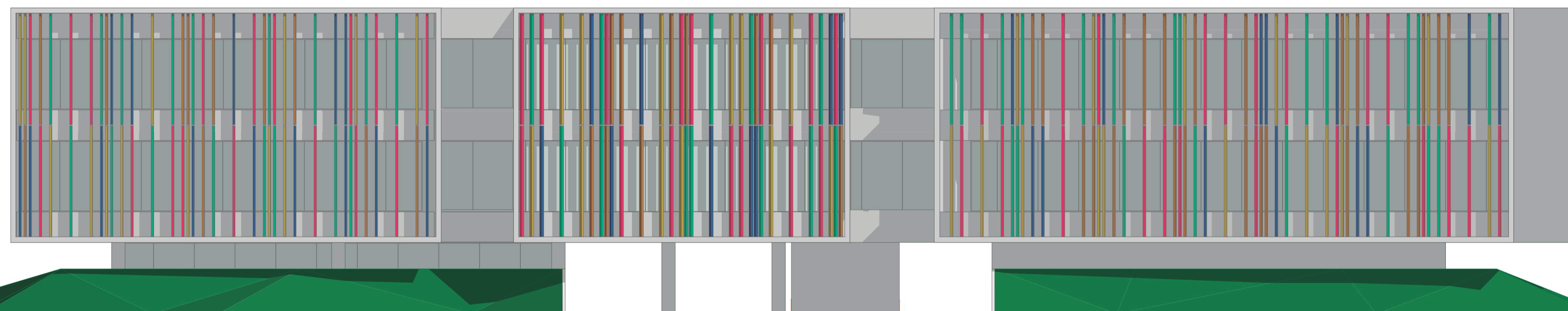








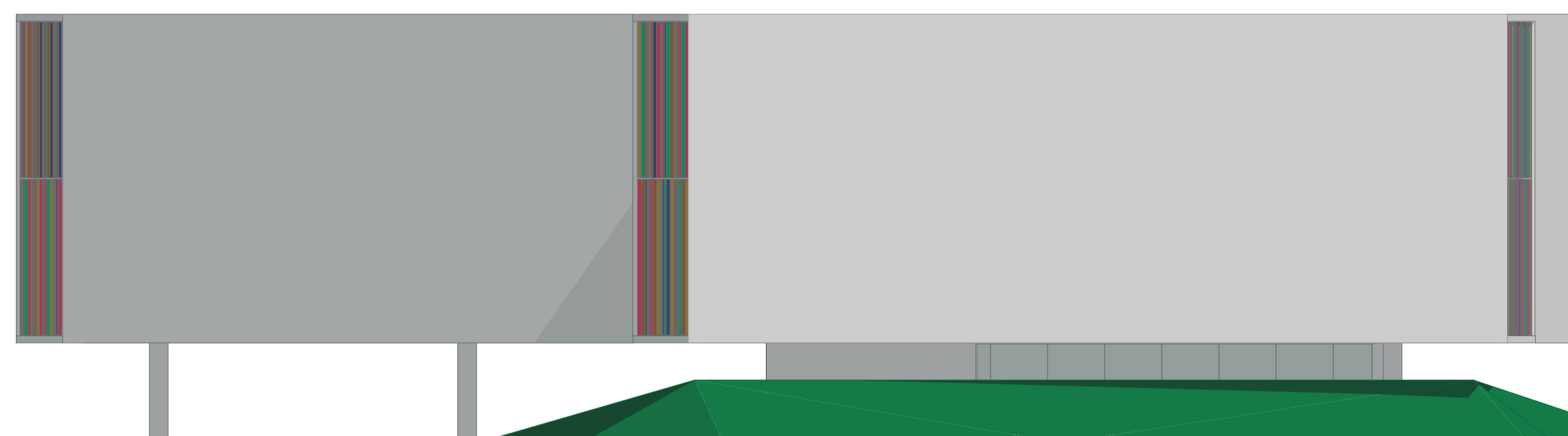
1 FACHADA 1
ESCALA 1/150



2 FACHADA 2
ESCALA 1/150



1 FACHADA 3
ESCALA 1/150



2 FACHADA 4
ESCALA 1/150