



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS**  
**CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

**THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE**

**FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ**

**Fortaleza / CE**

**2023**

THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso do Curso (TCC) apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof.(a) Larissa de Carvalho Porto

Fortaleza / CE

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Centro Universitário Christus - Unichristus  
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do  
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F683f Fontenele, Thiago Damasceno Braga.  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo em Fortaleza, Ceará /  
Thiago Damasceno Braga Fontenele. - 2023.  
84 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro  
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Arquitetura e  
Urbanismo, Fortaleza, 2023.  
Orientação: Profa. Ma. Larissa de Carvalho Porto.

1. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 2. Arquitetura  
Bioclimática . 3. Metodologia Ensino Ativa. 4. Psicologia Ambiental  
- Wayfinding. 5. Estrutura Mista - Concreto e Aço. I. Título.

CDD 720

## RESUMO

O presente trabalho trata de elaboração de um anteprojeto arquitetônico de uma Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, localizado no bairro Joaquim Távora na cidade de Fortaleza (CE), utilizando como metodologia do ensino ativo, promovendo um aprendizado, prático e ativo. O projeto também incorporou os princípios da arquitetura bioclimática, suas diretrizes e conceitos para a realização no clima da região Nordeste.

A metodologia tratou na elaboração de um referencial teórico, que contextualizou historicamente o ensino da arquitetura no Brasil e em Fortaleza. Deixou os princípios da metodologia ensino ativo, no processo do aprendizado e com o estudo do conceito da psicologia ambiental, para os desenvolvimentos dos espaços, como podem ser usados no ensino da arquitetura e urbanismo.

A realização prática do projeto resultou satisfatoriamente, a integração de maneira eficiente da teoria estudada. A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo pretende manifestar efetividade no ensino e desenvolvimento, de novos arquitetos e urbanistas para a sociedade.

Palavras chave: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Arquitetura Bioclimática. Metodologia Ensino Ativa. Psicologia Ambiental – Wayfinding. Estrutura Mista – Concreto e Aço.

## **ABSTRACT**

The present work deals with the elaboration of an architectural preliminary project for a Faculty of Architecture and Urbanism, located in the Joaquim Távora neighborhood in the city of Fortaleza (CE), using it as an active teaching methodology, promoting practical and active learning. The project also incorporated the principles of bioclimatic architecture, its guidelines and concepts for implementation in the climate of the Northeast region.

The methodology dealt with the elaboration of a theoretical framework, which historically contextualized the teaching of architecture in Brazil and in Fortaleza. It outlined the principles of active teaching methodology, in the learning process and with the study of the concept of environmental psychology, for the development of spaces, as they can be used in teaching architecture and urbanism.

The practical implementation of the project resulted satisfactorily, the efficient integration of the theory studied. The Faculty of Architecture and Urban Planning intends to demonstrate effectiveness in the teaching and development of new architects and urban planners for society.

**Keywords:** Faculty of Architecture and Urbanism. Bioclimatic Architecture. Active Teaching Methodology. Environmental Psychology – Wayfinding. Mixed Structure – Concrete and Steel.

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Mapa de Localização.....	34
Mapa 2 - Mapa de macrozoneamento.....	35
Mapa 3 - Mapa de equipamentos e áreas verdes. ....	36
Mapa 4 - Mapa de mobilidade.....	37
Mapa 5 - Mapa de classificação viária. ....	38
Mapa 6 - Mapa de gabarito do entorno.....	39
Mapa 7 - Mapa do uso e ocupação do solo.....	40
Mapa 8 - Mapa de cheios e vazios.....	41
Mapa 9 - Mapa de topografia. ....	42
Mapa 10 - Mapa de infraestrutura. ....	43
Mapa 11 - Mapa de visualização do terreno.....	46

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Croqui de exemplo de criar sombra.....	20
Figura 2 - Croqui de Exemplo de Recuar Paredes.....	20
Figura 3 - Croqui de Exemplo de Vazar os Muros.....	21
Figura 4 - Croqui de Exemplo de Constituir os Espaços.....	21
Figura 5 - Vista da fachada principal.....	23
Figura 6 - Planta baixa 1º pavimento.....	23
Figura 7- Pátio interno com vista da escada e claraboia.....	24
Figura 8 - Vista de uma sala.....	25
Figura 9 - Vista da fachada principal.....	26
Figura 10 - Vista interna do pátio principal.....	27
Figura 11 - Planta baixa 01.....	28
Figura 12 - Planta baixa 02.....	28
Figura 13 - Vista da fachada principal.....	29
Figura 14 - Corte do jardim e claraboia.....	30
Figura 15 - Pátio interno com vista do jardim e claraboia.....	30
Figura 16 - Pátio interno com vista do jardim e claraboia.....	31
Figura 17 - Jardim, fachada e paredes das salas.....	31
Figura 18 - Corte do edificio mostrando elemento de ventilação e vedação.....	32
Figura 19 - Rosa dos ventos.....	44
Figura 20 - Análise do terreno na Carta Solar da cidade de Fortaleza.....	45
Figura 21 - Visada 1.....	47
Figura 22 - Visada 2.....	47
Figura 23 - Visada 3.....	48
Figura 24 - Visada 4.....	48
Figura 25 - Visada 5.....	49
Figura 26 - Fluxograma dos Setores.....	58
Figura 27 - Fluxograma do Setor Educacional.....	58
Figura 28 - Fluxograma do Setor Administrativo.....	59
Figura 29 - Fluxograma do Setor Serviço.....	59
Figura 30 - Fluxograma do Setor Público.....	60
Figura 31 - Croqui de ideia preliminar da implantação.....	61

Figura 32 - Croqui preliminar da ideia da dupla vedação. ....	62
Figura 33 - Separação de setores por cor.....	63
Figura 34 - Estudo de Massas, Pavimento superior.....	63
Figura 35 - Estudo de Massas, Pavimento térreo. ....	64
Figura 36 – Planta de Implantação e Paisagismo. ....	65
Figura 37 – Planta do Pavimento Térreo. ....	67
Figura 38 – Planta do Pavimento Superior.....	68
Figura 39 – Planta de Coberta. ....	69
Figura 40 – Maquete Estrutura. ....	70
Figura 41 – Corte C1. ....	71
Figura 42 – Corte C2. ....	71
Figura 43 – Corte C3. ....	72
Figura 44 – Corte C4. ....	72
Figura 45 – Fachada V1.....	73
Figura 46 – Fachada V2.....	73
Figura 47 – Fachada V3.....	74
Figura 48 – Fachada V4.....	74
Figura 49 – Perspectiva das Fachadas Principais. ....	74
Figura 50 – Perspectiva das Fachadas Principais. ....	75
Figura 51 – Perspectiva da Fachada. ....	75
Figura 52 – Perspectiva da Fachada. ....	75
Figura 53 – Perspectiva da Fachada. ....	76
Figura 54 – Perspectiva Interna do Acesso Principal. ....	76
Figura 55 – Perspectiva Interna. ....	77
Figura 56 – Perspectiva Interna. ....	77
Figura 57 – Perspectiva Interna. ....	78
Figura 58 – Perspectiva Interna. ....	78
Figura 59 – Perspectiva Interna. ....	79
Figura 60 – Perspectiva Interna. ....	79

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ficha Técnica da Faculdade de Transporte Marítimo.....	22
Quadro 2 - Ficha Técnica da FAU-USP.....	26
Quadro 3 - Ficha Técnica da Clínica Escola. ....	29
Quadro 4 - Síntese do Referencial Projetual Adotado.....	32
Quadro 5 - Adequação do Uso Segunda a LUOS. ....	50
Quadro 6 - Parâmetros Urbanísticos Segundo a LUOS. ....	51
Quadro 7 - Problemas e potencialidades conforme diagnóstico.....	52
Quadro 8 - Quantidade de Alunos. ....	53
Quadro 9 - Setor Educacional.....	54
Quadro 10 - Setor Administrativo. ....	55
Quadro 11 - Setor Serviço. ....	55
Quadro 12 - Setor Público. ....	56
Quadro 13 - Áreas Setores.....	57

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Tema</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>Justificativa</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3</b>	<b>Objetivo</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>O início do ensino da arquitetura no Brasil</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2</b>	<b>O início do ensino da arquitetura em Fortaleza</b> .....	<b>14</b>
<b>3.3</b>	<b>Metodologia Ensino Ativa</b> .....	<b>15</b>
<b>3.4</b>	<b>Conceito da psicologia ambiental e <i>Wayfinding</i></b> .....	<b>17</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Conceito Geral</b> .....	<b>17</b>
<b>3.4.2</b>	<b><i>Wayfinding</i> (Navegação no Ambiente)</b> .....	<b>17</b>
<b>3.5</b>	<b>Estratégias Para Construção no Nordeste</b> .....	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL PROJETUAL</b> .....	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Faculdade de Transporte Marítimo</b> .....	<b>22</b>
<b>4.2</b>	<b>Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP)</b> 26	
<b>4.3</b>	<b>Clínica Escola Faculdade Vale do Salgado (FVS)</b> .....	<b>29</b>
<b>4.4</b>	<b>Síntese do Referencial Projetual</b> .....	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>Análise do Bairro Joaquim Távora</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Questões Socioeconômicas e Morfológicas</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Questões de Infraestrutura e de Serviços</b> .....	<b>35</b>
<b>5.2</b>	<b>Análise do Terreno de Intervenção</b> .....	<b>38</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Caracterização do Entorno Imediato</b> .....	<b>38</b>

<b>5.2.2 Estudo do Terreno de Intervenção.....</b>	<b>41</b>
<b>5.2.3 Análise das Condições Climáticas .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2.4 Parâmetros Urbanísticos Legislativos .....</b>	<b>50</b>
<b>5.2.5 Análise síntese do diagnóstico.....</b>	<b>52</b>
<b>6 PROJETO.....</b>	<b>53</b>
<b>6.1 Perfil do usuário .....</b>	<b>53</b>
<b>6.2 Programa de Necessidades .....</b>	<b>53</b>
<b>6.3 Fluxograma .....</b>	<b>57</b>
<b>6.4 Conceito.....</b>	<b>60</b>
<b>6.5 Partido.....</b>	<b>61</b>
<b>6.6 Concepções Iniciais .....</b>	<b>63</b>
<b>6.7 Memorial Justificativo .....</b>	<b>64</b>
<b>6.7.1 Implantação e paisagismo .....</b>	<b>64</b>
<b>6.7.2 Composição volumétrica e pavimentos.....</b>	<b>66</b>
<b>6.7.3 Sistema estrutural.....</b>	<b>70</b>
<b>6.7.4 Cortes.....</b>	<b>71</b>
<b>6.7.5 Materialidade / Fachadas.....</b>	<b>73</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>80</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>81</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Tema

Os equipamentos de ensino de arquitetura e urbanismo na cidade de Fortaleza, em sua maioria, apresentam um tratamento genérico dos espaços e ambientes de ensino, que possa servir de uso para diversos cursos. Já no curso de arquitetura e urbanismo, que apresentam algumas outras formas de linguagens no processo de aprendizagem e diferentes estratégias de composição dos espaços de forma que possa incentivar o processo criativo e de aprendizado, dos estudantes.

Desta forma, este trabalho propõe a criação de uma Faculdade de Arquitetura e Urbanismo na cidade de Fortaleza – CE, com o foco na criação de ambientes que fortaleçam o processo de aprendizagem, usando como base os estudos dos espaços, conceitos de psicologia ambiental, “*wayfinding*”, abordando a arquitetura bioclimática, através das suas diretrizes para a realização do projeto da instituição, buscando trazer maior conforto ambiental dentro das instalações, para os usuários e visitantes. Propondo uma mudança do padrão dos centros de ensino de arquitetura na cidade, que em sua maioria, edifícios verticais que compartilham andares e salas com demais cursos das instituições, oferecendo espaços genéricos e não direcionados para um curso que estimula a criatividade e as relações e trocas entre discentes e docentes.

O projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo tem como proposta melhorar os ambientes e espaços, utilizando o conceito de *wayfinding* da psicologia ambiental, para auxiliar os ambientes servindo como inspiração e aprendizado na prática para os estudantes, com o intuito de potencializar o desempenho geral, com o objetivo de estimular os alunos e alunas durante o processo criativo do projeto e demais atividades acadêmicas.

O equipamento será localizado no bairro Joaquim Távora, na cidade de Fortaleza. O terreno está situado na divisa entre outros dois bairros: o Dionísio Torres e o São João do Tauape.

## 1.2 Justificativa

No decorrer do curso de arquitetura, desde o começo desenvolvendo um senso crítico a respeito dos espaços e sobre as influências que o mesmo tem sobre os usuários. Por meio disso, foram iniciados estudos de observação dos espaços ao redor da vida de um estudante, tentando ver os conceitos teóricos posto em prática. Esses espaços eram instituições e salas de aulas, e os usuários eram colegas estudantes. Presenciando algumas mudanças no ensino da arquitetura e urbanismos, ocorridas durante esse período e após a pandemia.

Em tempos em que se discute intensamente diferentes direcionamentos para a educação contemporânea, descentralizando o papel do(a) educador(a), considerando novas linguagens no processo de ensino e modelos híbridos de aprendizagem, contemplar diferentes estratégias de composição espacial da sala de aula e recursos tecnológicos se torna emergencial. (SILVEIRA; 2022, p. 3).

Analisando os ambientes nas instituições atualmente, nota-se a ausência de ambientes para serem utilizados tanto para o aprendizado como para convivência e troca de conhecimento entre os alunos. Contudo a ausência destes ambientes impossibilita novas formas de interação. Foram implantadas no projeto espaços de convivência abertos, como pátios, anfiteatro, salas de atelier e laboratórios compartilhados. Conforme Cavalcante e Nóbrega (2011, p.182): “É um espaço ao qual se atribui significado e que ganha valor pela vivência e pelos sentimentos. Lugar é o espaço com o qual se estabelece relação. ”

Ao analisar as instituições de ensino existentes pela cidade, pode se observar uma semelhança entre os campus dessas instituições, os quais, em sua maioria, são verticalizados e têm infraestrutura, como salas, laboratórios compartilhados com outros cursos que possuem uma abordagem de ensino tradicional. São salas multiuso ou genéricas (que possibilitam o uso por diversos cursos), e com essa diretriz, a melhor opção para comportar a demanda de diversos cursos ao mesmo tempo, acaba sendo a verticalização das edificações, por uma realidade dos centros urbanos

Em Fortaleza, há uma única instituição que não apresenta essa semelhança e a Universidade Federal do Ceará (UFC), que, além de ser totalmente horizontalizado, contendo apenas dois pavimentos, tem um campus exclusivo para o ensino de arquitetura e urbanismo,

além de design. Os espaços de ensino deste campus são semelhantes a composição das outras instituições por uma sala tradicional, com lousa, data show, carteiras ou mesa com cadeiras, tanto nas salas de aulas teóricas como nas salas de aulas práticas, o que se destaca é a presença de algumas salas ateliê de projeto compartilhada e o incentivo a uso de áreas de convivência.

Segundo Olender e D'Ávila (2019), as nossas universidades devem ser pensadas e feitas como centros de estudos e construção crítica de pensamentos e de práticas socialmente responsáveis.

Nesse sentido, consideramos como fundamental a construção de conhecimento pautada na relação indissociável entre teoria e prática advinda da construção de experiências embasadas, por sua vez, no estabelecimento de relações a partir do se movimentar através e no mundo, em espaços-tempos outros que não somente as salas de aula. (OLENDER; D'ÁVILA, 2019, p. 186).

Pensando na diversidade que um arquiteto e urbanista precisa alcançar em sua formação o edifício a ser proposto promove as possibilidades de formas de aprendizado utilizando formas indiretas de aprendizado, utilizando a pedagogia da Metodologia de Ensino Ativo e o conceito *Wayfinding*, da psicologia ambiental. Com uma edificação de perfil horizontal, para possibilitar a interação entre os alunos, os ambientes e ensino. O edifício tem como guia a utilização das diretrizes do conforto ambiental e do perfil bioclimático da região, com base no livro: “Roteiro para construir no Nordeste: Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados”.

Em suma, essa jornada pela arquitetura e urbanismo destaca a importância de repensar a relação entre espaços educacionais, práticas pedagógicas e a formação de profissionais capazes de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. A arquitetura tem as condições de moldar não apenas edifícios, mas também a forma de ensino, promovendo ambientes que inspiram, estimulam a criatividade e facilitam o aprendizado.

### 1.3 Objetivo

Objetivo geral:

Elaborar um anteprojeto arquitetônico de uma Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, de iniciativa pública na cidade de Fortaleza - CE, pensando no espaço como um potencializador no processo de aprendizagem, tomando como base o conceito de *Wayfinding* da Psicologia Ambiental, bem como as diretrizes da arquitetura bioclimática.

Objetivos específicos:

- Analisar o processo das faculdades de arquitetura e urbanismo em Fortaleza;
- Estudar a metodologia de Ensino Ativo para compreender como esta poderá ser incorporada no projeto arquitetônico do equipamento;
- Compreender o conceito de *Wayfinding* da Psicologia Ambiental e a arquitetura bioclimática de modo a aplicar suas diretrizes no projeto da escola;
- Estudar projetos de referência, a fim de analisar e compreender fluxos, programa de necessidade bem como soluções estruturais e de conforto;
- Elaborar um diagnóstico da área de intervenção do projeto analisando os aspectos morfológicos, bioclimáticos, legais, estruturais e infraestrutura.

## 2 METODOLOGIA

O trabalho se trata de uma pesquisa de natureza qualitativa, com o objetivo de fundamentar a pesquisa, tendo uma condição propositiva com o objetivo de desenvolver um anteprojeto arquitetônico voltado para uma faculdade de arquitetura e urbanismo. A estrutura do estudo foi dividida em referencial teórico-conceitual, referencial projetual, definição da área de intervenção e diagnóstico urbanístico do lote e entorno, e, por fim, o anteprojeto arquitetônico.

Na primeira etapa no desenvolvimento deste trabalho foi a realização do referencial teórico-conceitual, o qual foi feita através de pesquisa bibliográfica, utilizando artigos, livros e dissertações que abordaram a história das escolas/faculdades de arquiteturas no âmbito nacional e, em seguida, na cidade de implantação do projeto, Fortaleza – CE.

Nessa etapa, foi realizada uma pesquisa sobre a Metodologia de Ensino Ativa, que foi usada no projeto, de modo a compreender como essa metodologia implicou na solução dos espaços da edificação. Posteriormente, foram aprofundados os conhecimentos sobre conceito de *Wayfinding* da Psicologia Ambiental, aplicado no projeto, bem como sobre a arquitetura bioclimática da região, com o propósito de definir as diretrizes que guiarão o projeto.

Na segunda etapa, foram definidos os projetos que serviram como referências, que foram analisados e estudados os fluxos, tanto interno como externos, observado a tipologia estrutural escolhida, as soluções de iluminação e ventilação natural dentro das edificações, bem como volumetria, plasticidade e materiais utilizados tanto internamente como nas fachadas.

Na terceira etapa, foi realizado a análise e diagnóstico da região onde se encontrar o terreno da implantação da faculdade. Foram levantadas informações sobre a legislação, as condicionantes físicas e ambientais do terreno, a fim de avaliar a adequação do equipamento ao terreno, bem como para auxiliar nas diretrizes no momento do desenvolvimento do projeto.

Na quarta etapa, foram realizados os estudos projetuais, tais como o perfil do usuário, programa de necessidades, setorizações, fluxogramas, conceito e partidos iniciais. Esses estudos direcionaram a quantidade de usuários, o tamanho do equipamento e os fluxos existente internamente e os desenvolvimento dos primeiros croquis.

Por fim, aplicando os conhecimentos adquiridos durante as pesquisas, foi elaborado e desenvolvido uma proposta de anteprojeto arquitetônico de uma faculdade de arquitetura e urbanismos, com o foco na Metodologia de Ensino Ativa e nas premissas da Psicologia Ambiental e bioclimática, sobre o impacto do espaço para o ensino, apresentando plantas, imagens, cortes e as demais expressões gráficas para o entendimento do equipamento.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 O início do ensino da arquitetura no Brasil

De acordo com Valim (2016), o ensino acadêmico começou a partir da assinatura do decreto de 12 de agosto de 1816, o qual criou a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, por D. João VI, dando origem ao primeiro curso de arquitetura do Brasil. “Atendendo ao bem comum, que provem aos meus fiéis vassallos de se estabelecer no Brasil uma Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios em que se promova, e difunda a instrução, e conhecimentos indispensáveis aos homens(...)”. Decreto de D. João VI, em 12 de agosto de 1816.

Valim (2016) afirma que, em 1822, após a Independência, a Escola Real recebeu o nome de Academia Imperial de Belas Artes. Durante o Estado de República, ocorreu a mudança tanto de localização da Escola, como a modificação de nome, que foi chamada de Escola Nacional de Belas Artes (ENBA).

Com a retirada da disciplina de arquitetura para tornarem um curso exclusivo, essa manobra teve início quando Lucio Costa passou brevemente pela diretoria da ENBA, em 1931, sendo, até os dias atuais, referência para o ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil. Com a origem da independência da disciplina para tornar-se um curso, deu-se através de aspectos como: do movimento moderno e da introdução do pensamento urbanístico no Brasil, que já vinha acontecendo em outros países. (CORDEIRO, 2019).

De acordo com Cordeiro (2019), a conclusão do processo de independência se deu em 1945, com a fundação da Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA) da Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro, tornando-se a primeira instituição que apresentava o Cursos de Arquitetura no Brasil.

Em 1945, quando o Presidente do Brasil Getúlio Vargas foi deposto, período que ficou conhecido como “Era Vargas”, houve mudanças de grande importância, nos planos políticos, administração pública, na economia, social e cultural, voltadas para a industrialização nacional. Com a união de inúmeros profissionais de diferentes áreas, arquitetos, educadores, artistas, médicos e outros, estes participaram do processo de elaboração e discussão de propostas que iriam transformar tanto o exercício das suas profissões como o ensinamento, a combinação das

atuações práticas e teóricas. (CORDEIRO, 2019). Essa reforma modificou e padronizou o ensino para a formação de diversas profissões em todo o país.

[...] deve ser considerada como rompimento com as condições dadas e como uma proposição metodológica que produziu os meios para a consolidação de uma nova forma de ensino até hoje dominante. Considerou-se a reforma como parte do movimento político, cultural e educacional que via novas possibilidades e demandas para o Brasil, um país que se urbanizava. (CORDEIRO, 2019, p.13434).

Era um período em que surgia uma nova arquitetura, mas também um novo jeito de ver, de pensar e resolver os problemas da cidade (CORDEIRO, 2019), e essas transformações tiveram pontapé inicial na educação dos profissionais da época, as mudanças nos cursos, nas disciplinas e nos métodos de ensino de muitas instituições, incluindo o da arquitetura, para adaptar os currículos acadêmicos, com a realidade brasileira da época. Segundo Cordeiro (2019, p. 13434), “o currículo é, portanto, o documento fundamental para a compreensão do processo de ensino e o meio de comparação com as condições anteriores do aprendizado do ofício.”

As mudanças curriculares estavam ligadas diretamente à construção de um novo tipo de arquiteto, para os novos métodos construtivos, os estilos e os desenvolvimentos da cidade, para o seu melhor planejamento, podendo corrigi-lo, reformá-lo, melhorá-lo, contribuindo ainda mais para o desenvolvimento da sociedade (CORDEIRO, 2019).

Conforme Valim (2016), com a aprovação do Conselho Federal de Educação, em 25 de junho de 1969, a Reforma do Ensino Superior foi aplicada e os cursos de arquitetura e urbanismo foram unificados, criando o modelo que está em vigor até hoje.

### 3.2 O início do ensino da arquitetura em Fortaleza

De acordo com Neto *et al.* (2009), na década de 1950, alguns jovens arquitetos cearenses, recém-formados, retornaram para a sua cidade natal com o compromisso de aplicar os novos hábitos profissionais e os novos métodos de trabalho. Com formações no Rio de Janeiro e em Recife, levantaram a pauta sobre a arquitetura e o urbanismo modernos praticados naquelas cidades.

Conforme o Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Desing (DAUD) da Universidade Federal do Ceará (UFC) (2011), a criação da UFC, em 1954, chamou atenção para o panorama arquitetônico de Fortaleza. Alguns arquitetos da geração como José Neudson Bandeira Braga (1935), José Liberal de Castro (1926-2022) e Ivan da Silva Brito, vão trabalhar dentro do recém-criado Departamento de Obras e Projetos da Universidade, auxiliando como projetistas do Campus universitário.

A Escola de Arquitetura da Universidade Federal do Ceará foi criada a 05 de outubro de 1964 com a publicação do Decreto nº 54.370, de 2/10/1964, na forma da Lei nº 4.363, de 17 de julho do mesmo ano. Entrou em imediato funcionamento, tornando possível iniciar as atividades letivas do correspondente Curso de Graduação em Arquitetura, no princípio do ano letivo de 1965, oferecendo vinte vagas de acesso em uma única entrada anual. (UFC, 2011).

De acordo com o site da instituição (UFC), após a implantação da Reforma Universitária de 1968 e consequente reestruturação da UFC com o Decreto nº 62.279, a Escola de Arquitetura foi transformada em Faculdade de Arte e Arquitetura. Em 1973, após uma nova reformulação estrutural, a Faculdade de Arte e Arquitetura deu origem ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo (DAU-UFC) e ao Curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU-UFC), que se mantém até os dias atuais. Tornando-se um dos primeiros cursos de arquitetura no país a ser instituído de forma autônoma, desvinculado, já na origem, das escolas de engenharia ou das de belas artes (UFC, 2011). Ainda no ano de 1973, entra em funcionamento a Universidade de Fortaleza (UNIFOR), mas, somente em 1998, é que se iniciou a primeira turma do curso de Arquitetura e Urbanismo da instituição.

De acordo com Martins (2009), entre os anos de 1998 a 2002, após o Decreto de nº 2207/1997, foi possível a abertura de novas instituições privadas de ensino. A partir de então, houve um grande aumento no número de faculdades de arquitetura em todo Brasil, e nesse mesmo período, diversas instituições de ensino foram criadas na cidade de Fortaleza.

### 3.3 Metodologia Ensino Ativa

A Metodologia Ativa é um conjunto de práticas pedagógicas voltada para os alunos de forma que eles aprendam os conhecimentos propostos por meio da interação entre o estudante e os colegas, incentivando o aprendizado através do pensamento crítico.

Conforme Paiva (2016), o início do ensino ativo foi por volta do século XVIII, quando alguns professores e teóricos começaram a experimentar diversos testes em várias disciplinas. Entretanto, as teorias voltadas para a metodologia tiveram mais desenvolvimento devido a vários aspetos como o da Escola Nova, no começo do século XX, com os trabalhos de Jean Piaget e Lev Vygotsky, nos anos de 1950, entre outros marcos importantes.

Metodologias ativas são os pontos de partida para avançar nos processos de reflexão, de integração cognitiva, de reelaborar novas práticas. Silberman (1996) se utilizou do provérbio chinês do pensador Confúcio e realizou algumas modificações para definir os princípios das metodologias ativas:

- O que eu ouço, eu esqueço;
- O que eu ouço e vejo, eu me lembro;
- O que eu ouço, vejo e pergunto ou discuto, eu começo a compreender;
- O que eu ouço, vejo, discuto e faço, eu aprendo desenvolvendo conhecimento e habilidade;
- O que eu ensino, vejo, discuto e faço, eu domino com maestria.

Partir desses princípios, podemos analisar que quanto mais os alunos se aprofundam no conhecimento e com a troca de ensinamentos através do ensino aos colegas, esse conteúdo vai sendo melhor absorvido, analisado e refletido entre eles. O conhecimento sobre aquele tema é elevado a outro patamar, além do estudo tradicional que é através da escuta ou vista.

Através da descrição feita por Dias (2015), as metodologias ativas possuem as seguintes características:

- Centradas no aluno;
- Envolvem métodos e técnicas que estimulam a interação aluno com professor, aluno com aluno, e aluno com material didático e outros recursos de aprendizagem;

- Opõem-se a métodos e técnicas que enfatizam a transmissão do conhecimento;
- Tem como bases teóricas: Socioconstrutivismo; Psicologia cognitiva; Teoria cognitiva social; Aprendizagem baseado na reflexão;
- Aprendizagem colaborativa e significativa;
- Reflexão crítica sobre a experiência;
- Maior apropriação e divisão das responsabilidades no processo de ensino-aprendizagem;
- Desenvolvimento de capacidade para autoaprendizagem;
- Favorece maior retenção do conhecimento;
- Produz melhoria no relacionamento interpessoal.

Nesses métodos ativos, os alunos acabam por se envolver mais em atividades como debates que abrangem o ouvir, discutir, falar, perguntar, fazer e ensinar. Os professores também precisam reformar sua forma de ensinar, de acordo com Moran (2015), o professor deixa de ser o detentor de toda conhecimento e passa a ter outro papel:

O papel do professor é mais o de curador e de orientador. Curador, que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e ajuda a que os alunos encontrem sentido no mosaico de matérias e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada aluno. Ele tem que ser competente intelectualmente, afetivamente e gerencialmente (gestor de aprendizagens múltiplas e complexas). Isso exige profissionais melhor preparados, remunerados, valorizados. Infelizmente não é o que acontece na maioria das instituições educacionais. (MORAN, 2015, p. 24).

Essas mudanças na forma de ensinar, acabam por modificar, também, os espaços de ensino, a forma que a sala de aula influencia o aprendizado dos alunos. E na arquitetura e urbanismo, essas mudanças acabam por ter uma ênfase maior, pois os alunos, quando formados, irão projetar espaços para diversos perfis de usuários.

Portanto, um curso que aplique os métodos da metodologia ativa, acaba tanto por ensinar o conteúdo acadêmico para os alunos, como tem a função de proporcionar espaços de convivência pensados para determinada função, trazendo um conhecimento indireto de vivência além de um percepção e reflexão sobre esses espaços. Isso é a maior diretriz do ensino da faculdade proposta, a relação entre os espaços e os usuários.

### **3.4 Conceito da psicologia ambiental e *Wayfinding***

#### **3.4.1 Conceito Geral**

A Psicologia Ambiental vem cada vez sendo mais conhecida quando se fala em análise de ambientes, sejam locais públicos, particulares, de lazer, trabalho ou de ensino, pensando em como o ser humano se relaciona com o ambiente e quais as sensações que esse local transmite (CAVALCANTE e ELALI, 2018).

Campos-de-Carvalho e Souza (2008) definem a Psicologia Ambiental como “ a relação bidirecional entre pessoas e ambiente, priorizando aspectos físicos amplos do ambiente”, que são os demais elementos humanos e físicos de uma situação, combinam com o comportamento humano. Tais como: o conforto térmico, sonoro, luminoso, cores entre outros elementos, que determinam os aspectos do local para o usuário.

Souza (2018) afirma que a Psicologia Ambiental, apesar de pertencer à área científica da Psicologia, apresenta outros aspectos multidisciplinares, devido às contribuições e relações com as demais áreas conhecidas, como a Arquitetura e o Urbanismo.

Em relação ao ambiente de ensino, a Psicologia Ambiental tem uma importância acentuada, pois possui como fundamento a relação de comportamento com as sensações dos alunos e outros usuários no ambiente de ensino. Essas relações podem influenciar diretamente no aprendizado, desenvolvimento e comportamento dos usuários. Entretanto, como explicam Campos-de-Carvalho e Souza (2008), essa condição ainda é pouco difundida por educadores e gestores.

#### **3.4.2 *Wayfinding* (Navegação no Ambiente)**

Elali e Pinheiro (2018) relacionam o conceito de *Wayfinding* aos atributos do local (como aspectos físicos e recursos comunicacionais) e aos que a pessoa já possui algum conhecimento ou capacidade de perceber e processar informações, como habilidades motoras e familiaridade com o lugar ou experiência anteriores em áreas semelhantes. Além das características individuais e locais, o *wayfinding* depende das interações entre pessoas e ambientes em um período de tempo, podendo modificar o sentimento da vivência em descobrir

o ambiente. O conceito de *wayfinding* aborda o processo de uma pessoa movimentar-se através de um ambiente, sem dificuldade com o percurso, sendo um deslocamento mais intuitivo para o usuário. Além de ter características (perceptivas, cognitivas e comportamentais) sobre o indivíduo, esse deslocamento está ligado diretamente às características tanto social quanto física do lugar onde está inserido, o que pode estabelecer uma relação forte entre a pessoa e o ambiente (ELALI e PINHEIRO, 2018).

Curiosamente, falamos e sentimos mais falta do *wayfinding* em situações nas quais nos sentimos perdidos ou desorientados ao nos deslocarmos, em algum shopping, aeroporto, hospital, ou mesmo alguma rua ou bairro, parece que não é algo intuitivo ou sem familiaridade com o ambiente (ELALI e PINHEIRO, 2018.).

De acordo com Elali e Pinheiro (2018), para o *wayfinding* ser considerado eficaz é necessário que a pessoa envolvida: saiba onde está; determine um destino; estabeleça e siga uma rota adequada para atingir esse destino; seja capaz de reconhecer o ponto de chegada ao encontrá-lo; consiga reverter minimamente esse processo a fim de definir o caminho de volta ao ponto de partida.

Elali e Pinheiro (2018) também afirmam que o *wayfinding* deve ser usado através de elementos que auxiliem os usuários a se deslocarem e se localizarem no ambiente, os quais podem ser: verbais, gráficos, sonoros, táteis, cores e/ou luminosos. Esses elementos são indicados por serem facilmente reconhecíveis, bem como rotas e marcas no trajeto. Ajudando a pessoa a navegar pelo ambiente, o *wayfinding* também pode utilizar alguns outros elementos para facilitar essa navegação, tais como: limites, vias, setores, pontos de cruzamento e marcos de reconhecimento.

No campo aplicado, os estudos de *wayfinding* têm sido utilizados para: orientar propostas para desenvolvimento e detalhamento do ambiente em si (garantindo a criação de edificações com maior legibilidade, p.ex., evitando circulações labirínticas ou incorporando elementos únicos aos espaços, de modo a dotá-los de maior identidade). (ELALI e PINHEIRO, 2018, p. 258).

Nota-se que, com a utilização do *wayfinding* na concepção do edifício, na organização do layout, nas sinalizações e até na escolha de materiais, pode-se modificar a relação das pessoas com o ambiente, através do modo como o usuário busca e interpreta as informações dispostas no ambiente e edificação.

### 3.5 Estratégias Para Construção no Nordeste

Nos anos 1960, o arquiteto pernambucano Armando de Holanda, preocupado com o processo de internacionalização da arquitetura, que poderia produzir edifícios inadequados localizados na faixa intertropical, especialmente na região Nordeste do Brasil, passou a pesquisar sobre a adaptação de nova arquitetura sobre o clima tropical. Ele transformou esse interesse no livro “Roteiro para construir no Nordeste: Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados”, publicado em 1976 pela editora da Universidade Federal de Pernambuco, que será tomado como base para o desenvolvimento desse tópico.

Com base em Filho (2005), as experiências particulares de cada região devem ser consideradas, as construções devem aproveitar as vantagens e evitar as desvantagens do clima de acordo com os recursos regionais. A adequação climática contribui para a formação de uma identidade regionalizada da arquitetura e para a melhor eficácia de racionalidade de recursos.

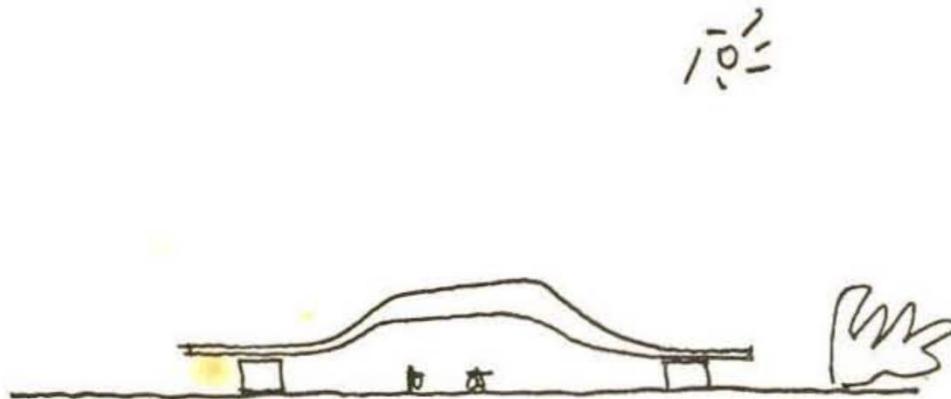
No livro, Holanda (1976) apresenta uma série de recomendações projetuais que orientam a criação de espaços arquitetônicos na região Nordeste, a qual tem característica de clima tropical que possui uma forte presença da luz e presença de uma vegetação típica da mata Atlântica e dos ecossistemas ligados a restinga e manguezal em sua faixa litorânea, da caatinga e sertão. Holanda (1976) sugere um roteiro para as edificações que estão situados no meio ambiente nordestino, especificamente na faixa litorânea, possuindo maior característica do clima quente e úmido.

As recomendações presentes no livro de Holanda (1976) são as seguintes:

1. Criar uma sombra – uma cobertura ampla e expressiva para servir de abrigo do sol e da chuva, facilitando a troca térmica do ar e favorecendo a redução da temperatura e da umidade interna (Figura 1);
2. Recuar paredes – proteger as paredes das incidências diretas do sol e da chuva, gerando áreas de transição para convívio dos usuais. (Na nossa cultura brasileira chamamos de varanda, tanto em casa como apartamentos) como visto na figura 2);
3. Vazar os muros – paredes com elementos vazados que permitam a passagem da ventilação natural e filtrar a excessiva incidência solar (Figura 3);
4. Proteger as janelas – proteger as aberturas da incidência direta do sol, da chuva, para possibilitar suas aberturas nos dias chuvosos;
5. Abrir as portas – permitir a integração entre os espaços internos com o externo, possibilitando o contato visual ao se fazer diversas aberturas em suas folhas;

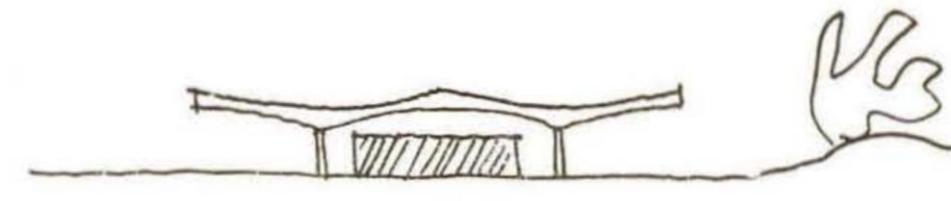
6. Continuar os espaços – promover os espaços livres, contínuos e desafogados. Vãos abertos, havendo separação entre os ambientes apenas onde a privacidade for necessária (Figura 4);
7. Construir com pouco – usar materiais e mão de obra existentes na região, pensando na racionalização da construção como meio de evitar desperdícios;
8. Conviver com a natureza – usar do sombreamento da vegetação e propor um paisagismo com o emprego da flora nativa;
9. Construir frondoso – construir de forma a respeitar a cultura e clima locais. Projetando uma arquitetura acolhedora e envolvente, que disponha o usuário dos espaços em harmonia com a natureza.

Figura 1 - Croqui de exemplo de criar sombra.



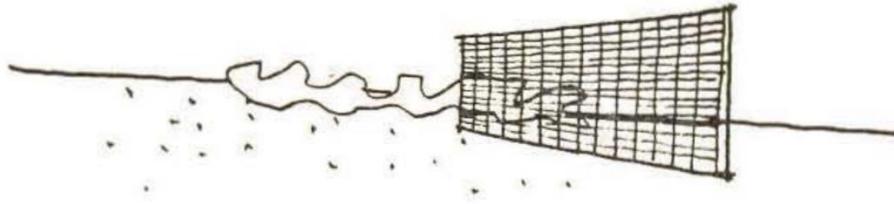
Fonte: Holanda,1976.

Figura 2 - Croqui de Exemplo de Recuar Paredes.



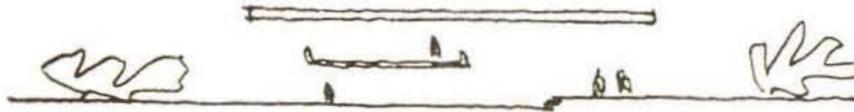
Fonte: Holanda,1976.

Figura 3 - Croqui de Exemplo de Vazar os Muros.



Fonte: Holanda,1976.

Figura 4 - Croqui de Exemplo de Constituir os Espaços.



Fonte: Holanda,1976.

Holanda (1976), com suas recomendações, transmite importantes soluções que envolvem um sistema de climatização passiva através da utilização do potencial de inércia térmica dos materiais (de uso local), do sombreamento da vegetação (nativa) e da ventilação natural para a redução da temperatura interna. Tais soluções arquitetônicas visam melhorar o desempenho das condições climáticas adequadas para a nossa região, trazendo satisfação e bem-estar para os usuários.

## 4 REFERENCIAL PROJETUAL

A partir dos conceitos escolhidos e apresentados que se compreendeu como adequados para o projeto de uma faculdade de arquitetura e urbanismo proposto neste trabalho, foram selecionadas três obras arquitetônicas, sendo uma internacional, uma nacional e uma regional. O estudo de cada obra buscará ampliar os conhecimentos arquitetônicos, nas características e soluções que auxiliarão no desenvolvimento do anteprojeto da edificação proposta.

### 4.1 Faculdade de Transporte Marítimo

Quadro 1 - Ficha Técnica da Faculdade de Transporte Marítimo.

Ficha Técnica da Faculdade de Transporte Marítimo	
Arquitetos(as)	DP6 Architectuurstudio
Localização	Rotterdam, Holanda
Área	7.000 m <sup>2</sup>
Ano	2012
Programa	Faculdade de Transporte Marítimo

Fonte: Archdaily, 2023.

Quadro elaborado pelo autor, 2023.

A Faculdade de Transporte Marítimo da Holanda, (*Netherlands Maritime University – NMU*), se localiza na cidade de *Rotterdam*. O edifício foi construído pensando na requalificação do bairro onde se situa, com locais para escritórios comerciais e centros de ensino. (ARCHDAILY, 2023).

De acordo com o site Archdaily (2023), o projeto mostra uma aparência única com uma volumetria, um ritmo entre cheios e vazios, uma fachada frontal em vidro que traz uma transparência, permitindo que as pessoas de fora possam ver o que acontece dentro da faculdade, ao mesmo tempo em que permite aos alunos manter uma ligação com a realidade do porto de Rotterdam, como mostra a Figura 5.

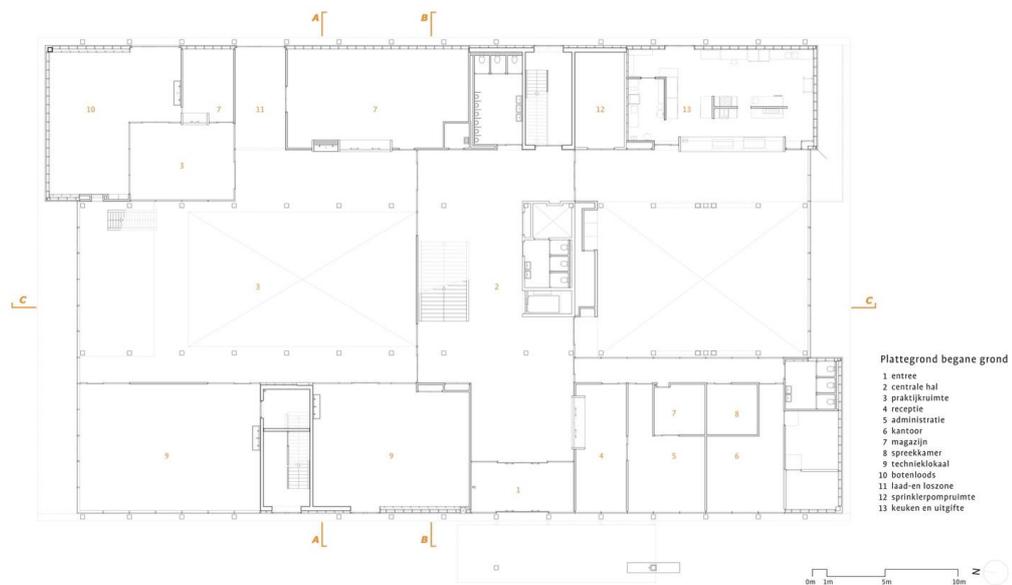
Figura 5 - Vista da fachada principal.



Fonte: Marcel van der Burg e Archdaily, 2023.

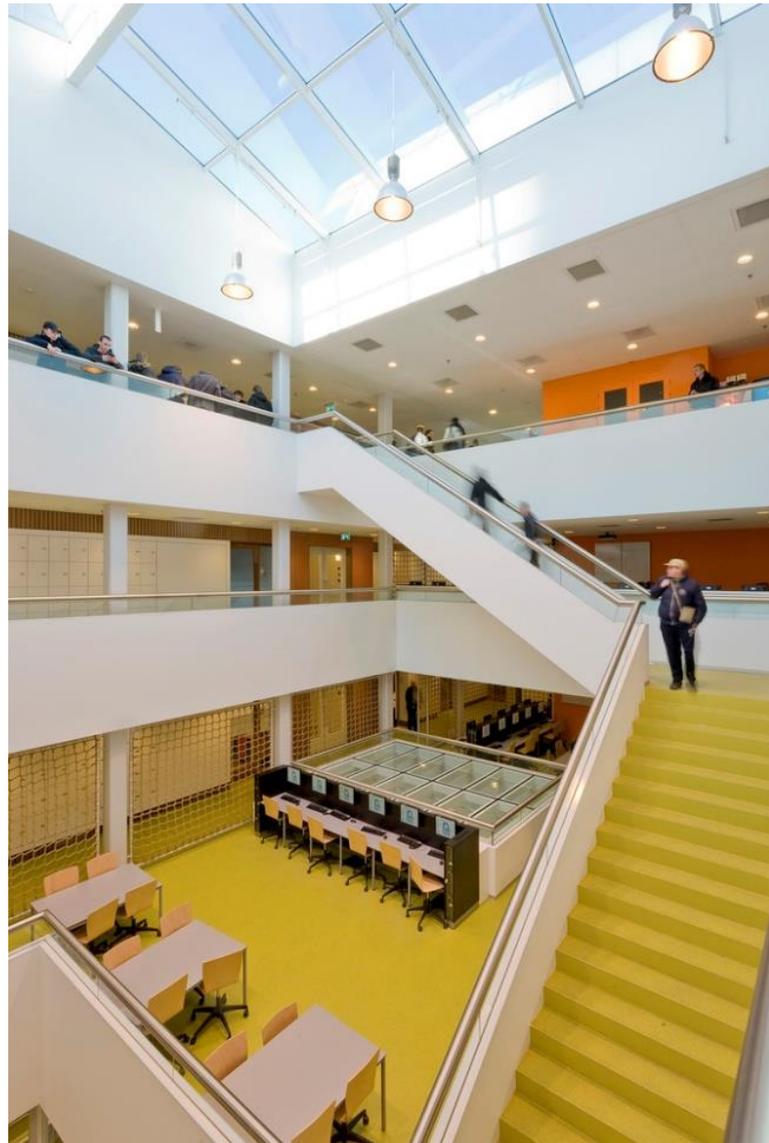
O edifício foi especialmente adaptado para acomodar estas instalações, sendo pensado de modo a oferecer um *layout* modular, flexível, transparente, claro e aberto. (ARCHDAILY, 2023). (Figuras 6 e 7). Possui um conceito estrutural simples, tendo sido construído em uma estrutura de aço, com lajes de concreto com núcleo oco.

Figura 6 - Planta baixa 1º pavimento.



Fonte: Archdaily, 2023.

Figura 7- Pátio interno com vista da escada e claraboia.



Fonte: Marcel van der Burg e Archdaily, 2023.

O sistema construtivo utilizado, bem como a concepção racional do mesmo, possibilitou grandes vãos internos, viabilizando a versatilidade do *layout* em suas salas, laboratórios e áreas de convivências, as quais se destacam no projeto (Figuras 7 e 8).

Figura 8 - Vista de uma sala.



Fonte: Marcel van der Burg e Archdaily, 2023.

A volumetria do projeto e sua estrutura modular serão elementos de referência a serem usadas na composição da faculdade proposta, pensando na versatilidade de mudanças de *layout* e de ampliações.

## 4.2 Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP)

Quadro 2 - Ficha Técnica da FAU-USP.

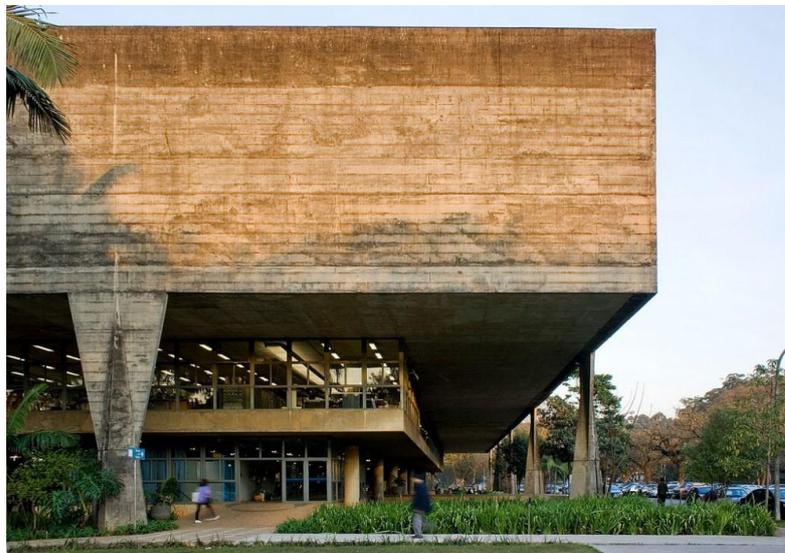
Ficha Técnica da FAU-USP	
Arquitetos(as)	João Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi
Localização	São Paulo, São Paulo
Área	18.600 m <sup>2</sup>
Ano	1969
Programa	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Fonte: Archdaily, 2023.

Quadro elaborado pelo auto, 2023.

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU ou FAUUSP) está localizada na cidade de São Paulo. O edifício foi projetado em 1961, por João Batista Vilanova Artigas e teve colaboração de Carlos Cascaldi. Artigas, na sua concepção, fez uso de materiais como concreto bruto e vidro, através da simplicidade de suas linhas, bem como o realce na integração dos espaços e a funcionalidade, são elementos que caracterizam esse edifício (ARCHDAILY, 2023). (Figuras 9 e 10).

Figura 9 - Vista da fachada principal.



Fonte: flickr Fernando Stankuns e Archdaily, 2023.

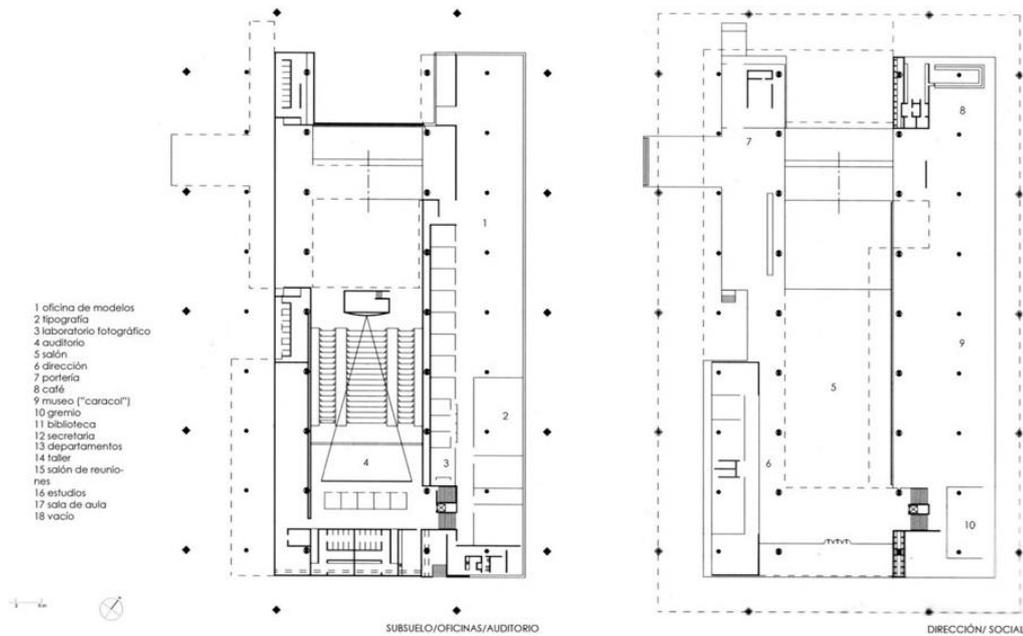
Figura 10 - Vista interna do pátio principal.



Fonte: OWAR Arquitectos e Archdaily, 2023.

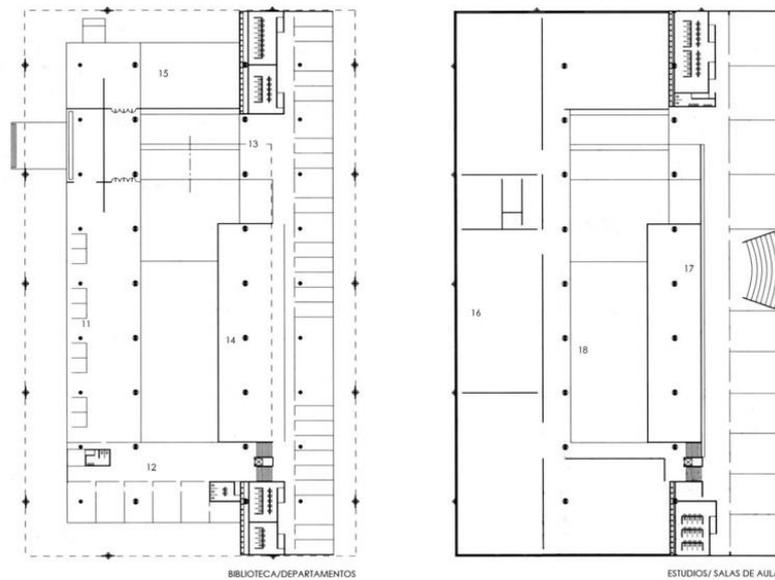
O projeto foi concebido a partir do entendimento de como os espaços poderiam influenciar na formação dos futuros arquitetos, como um grande laboratório de ensaios, que ensina arte, técnicas industriais e atividades artesanais, para formar um profissional completo. (ARCHDAILY, 2023). Nos espaços internos do prédio encontram-se oficinas de modelos, ateliês, salas de aula, auditório, biblioteca, café, secretarias, departamentos, amplo espaço de convívio social e o museu. (Figura 11 e 12)

Figura 11 - Planta baixa 01



Fonte: Archdaily, 2023

Figura 12 - Planta baixa 02



Fonte: Archdaily, 2023

O projeto se destaca pela sua edificação e os diversos usos que seu programa de necessidade se adaptou no decorrer dos seus mais de 50 anos de existência, e ainda sendo referência para o ensino de arquitetura no Brasil.

A FAU, é uma das maiores referências para a elaboração do programa de necessidades, a forma de como são usados os seus espaços internos e a diversidade de funções possíveis de serem utilizadas.

### 4.3 Clínica Escola Faculdade Vale do Salgado (FVS)

Quadro 3 - Ficha Técnica da Clínica Escola.

Ficha Técnica da Clínica Escola	
Arquitetos(as)	Lins Arquitetos Associados
Localização	Icó, Ceará
Área	2016
Ano	3.948 m <sup>2</sup>
Programa	Clínica Escola de Psicologia e Fisioterapia

Fonte: Archdaily, 2022.

Quadro elaborado pelo auto, 2023.

O projeto da Clínica Escola Faculdade Vale do Salgado localiza-se na cidade histórica de Icó e está dentro do limite de tombamento do sítio arquitetônico datado do século XVIII do sertão do Ceará. Percebe-se que o edifício teve que seguir algumas diretrizes impostas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), como a utilização de materiais locais nas fachadas, (tijolos cerâmicos e cobogós), a paleta de cores preestabelecidas da cidade, gabarito de até 7 metros de altura, implantação no limite do lote, sem recuo frontal (Figura 13). Tendo como base (ARCHDAILY, 2023).

Figura 13 - Vista da fachada principal.



Fonte: Joana França e Archdaily, 2022.

O pátio interno funciona como uma área de convivência para os alunos, com uma cobertura translúcida responsável por fazer uma chaminé de ventilação (Figura 14) e bancos de concreto aparente em um piso de tijolo cerâmico, como pode ser visto na Figura 15.

Figura 14 - Corte do jardim e claraboia.



Fonte: Lins Arquitetos e Archdaily, 2022.

Figura 15 - Pátio interno com vista do jardim e claraboia.



Fonte: Joana França e Archdaily, 2022.

As circulações internas fazem a integração da rua com a praça interna, para melhorar a convivência dos alunos (Figura 16).

Figura 16 - Pátio interno com vista do jardim e claraboia.



Fonte: Joana França e Archdaily, 2022.

Jardins entre a fachada de elementos vazados e as paredes das salas de aula geram um maior conforto térmico para todo o edifício, conforme visto nas Figuras 17 e 18. (ARCHDAILY, 2023).

Figura 17 - Jardim, fachada e paredes das salas.



Fonte: Joana França e Archdaily, 2022.

Figura 18 - Corte do edifício mostrando elemento de ventilação e vedação.



Fonte: Lins Arquitetos e Archdaily, 2022.

O projeto demonstra forte preocupação com as questões de conforto ambiental, uso de materiais e a criação de espaços de convivência na faculdade. Estas diretrizes estão de acordo com as condições climáticas de Fortaleza, portanto, servirão como referência do projeto aqui proposto.

#### 4.4 Síntese do Referencial Projetual

Quadro 4 - Síntese do Referencial Projetual Adotado.

Síntese do Referencial Projetual Adotado	
Obra Analisada	Relevâncias para o Projeto Elaborado
Faculdade de Transporte Marítimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O sistema estrutural escolhido.</li> <li>- Estrutura modular.</li> <li>- Volumetria/ritmo da fachada.</li> </ul>
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de necessidades.</li> <li>- Versatilidade no programa e layout.</li> <li>- Possibilidade de diversos usos no pátio interno.</li> </ul>
Clínica Escola Faculdade Vale do Salgado (FVS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soluções de conforto térmico, elementos de proteção e ventilação.</li> <li>- Materiais utilizados.</li> <li>- Iluminação zenital através de clara-boa.</li> </ul>

Fonte: Quadro elaborado pelo auto, 2023.

## **5 DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO**

### **5.1 Análise do Bairro Joaquim Távora**

#### **5.1.1 Questões Socioeconômicas e Morfológicas**

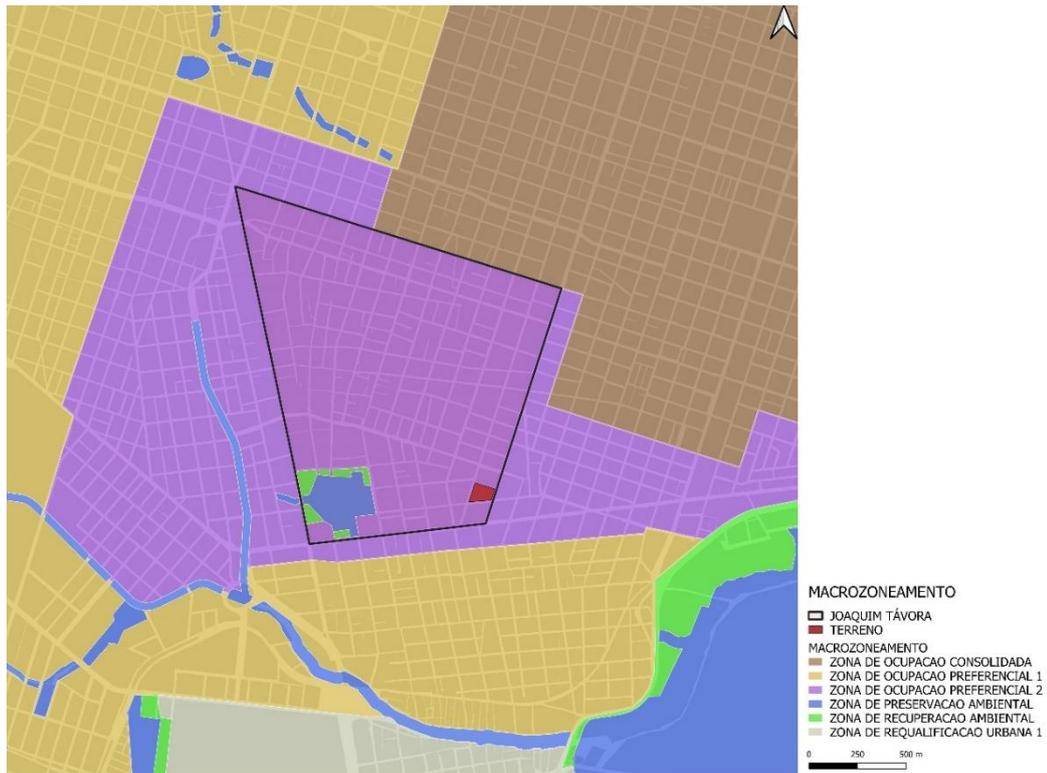
A definição do bairro para a inserção do projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo teve como base a análise de três aspectos: centralidade, mobilidade e a área do terreno que comporta a faculdade em uma edificação horizontalizada.

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo aqui proposta, como previamente dita, está inserida no bairro Joaquim Távora, localizado vizinho ao Centro da cidade de Fortaleza, englobado pela Regional II, a qual abriga os bairros mais abastados da cidade.

A escolha do terreno para o projeto se deu, primeiramente, pensando-se em um local de fácil acesso, com amplo abastecimento de transporte público em sua redondeza, possibilitando uma transição mais eficiente de diversos pontos da cidade. Pensando-se em algo nas proximidades da região central de Fortaleza, identificou-se a existência de outras instituições nas adjacências. O terreno se encontra em meio ao centro da maioria das faculdades que apresentam o curso de arquitetura, mas também consegue-se observar que a grande maioria das instituições está localizada nas imediações do bairro Centro em Fortaleza (Mapa 1).



Mapa 2 - Mapa de macrozoneamento.



Fonte: Luos, 2017.

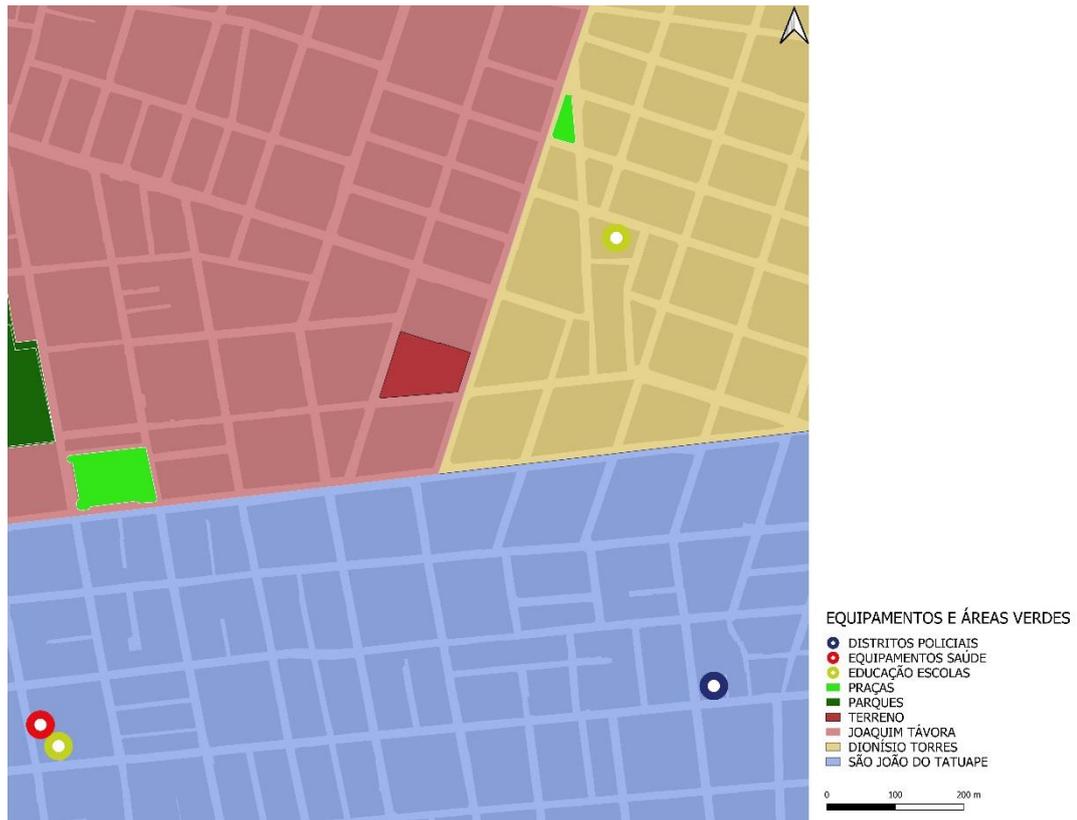
Mapa elaborado pelo autor, 2023.

De acordo com o mapa podemos observar que dentro das limitações do bairro apresenta uma Zona de Preservação Ambiental, o Parque do Rio Branco.

### 5.1.2 Questões de Infraestrutura e de Serviços

Ao analisar o bairro Joaquim Távora e os bairros vizinhos aos limites do terreno, Dionísio Torres e São João do Tauape, observa-se a presença de alguns equipamentos, como escolas, postos de saúde e praças, nas delimitações do terreno. Foi utilizado um raio de 1000 metros para fazer as análises a seguir (Mapa 3). Os bairros apresentam uma clara falta de um equipamento de ensino superior em suas limitações.

Mapa 3 - Mapa de equipamentos e áreas verdes.

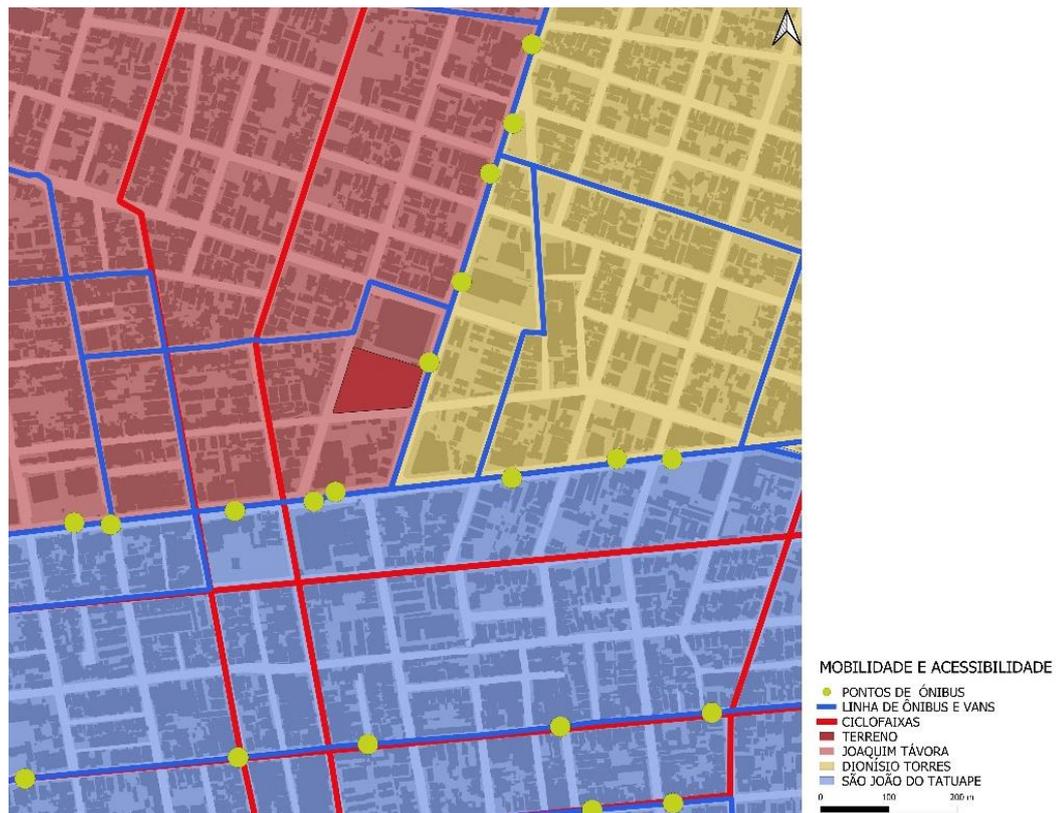


Fonte: Acervo do autor.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

Em composição ao os equipamentos, a mobilidade no bairro e mediações, se destaca, pela quantidade e variedade, de linhas de transporte público passando pela região, que possibilitam a locomoção para toda a cidade. Tendo também localização próximo a grandes avenidas que percorrem a cidade. A mobilidade verde também está presente nas mediações do terreno, com ciclofaixas cruzando o bairro, tornando-se mais uma forma de acesso à Faculdade. (Mapa 4).

Mapa 4 - Mapa de mobilidade.



Fonte: Etufor e Prefeitura de Fortaleza.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

A disponibilidade e flexibilidade da mobilidade no entorno do terreno é um dos pontos primordiais para a escolha da implantação do projeto, pois facilita tanto a chegada como a saída dos usuários, sem grandes dificuldades, tanto para os estudantes que moram ao sul da cidade, que utilizam o transporte público, como para os que irão de transporte próprio. O fluxo dos alunos, tanto por automóveis ou utilizando o transporte público ou a mobilidade verde, não iria trazer problemas na região ou a necessidade de implantação de novas linhas de transporte para suprir a demanda do equipamento.

## 5.2 Análise do Terreno de Intervenção

### 5.2.1 Caracterização do Entorno Imediato

Para a caracterização do entorno do terreno, foi adotado um recorte com um raio de 500 metros a partir do lote onde haverá a intervenção, para a elaboração dos estudos e mapas que serão apresentados nesse tópico do diagnóstico.

Localizado em na Av. Barão de Studart (Via Arterial I) e em outras duas a Rua Antônio Furtado e a Rua Dr. Jose Lourenço (Vias Locais). Por se localizar em uma avenida, que apresenta um maior fluxo de tráfego em relação às ruas adjacentes ao terreno (Mapa 5). Esta implantação já demonstra uma boa condição de acessos para o equipamento proposto, por se tratar de uma avenida, ira auxiliar na mobilidade, principalmente através do transporte público. Nas ruas, que apresentam um menor fluxos (as coletoras), terão os acessos da Faculdade.

Mapa 5 - Mapa de classificação viária.

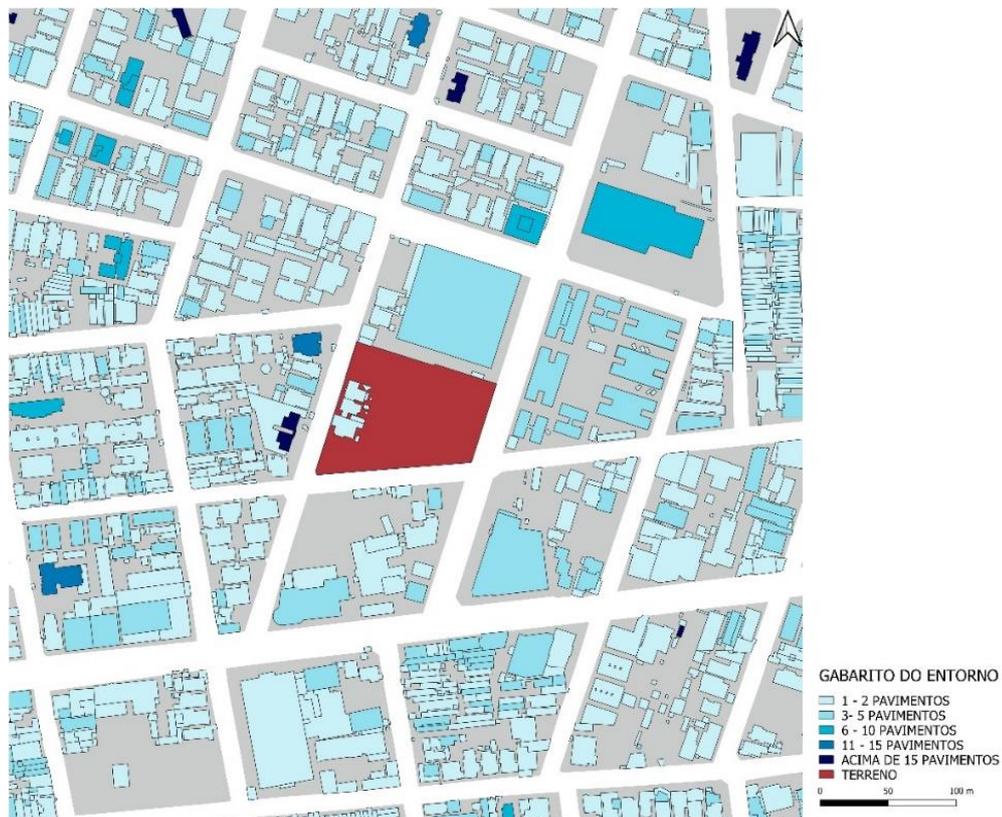


Fonte: Etufor.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

Tendo a intenção de entender melhor as alturas das edificações na redondeza do terreno, foi desenvolvido um mapa de Gabarito do entorno. No Mapa 6, analisou-se o traçado do entorno que apresenta uma regularidade entre os pavimentos das edificações que possuem em sua maioria até cinco pavimentos, mas há algumas poucas edificações que contém mais de seis pavimentos e algumas prédios que apresentam mais de quinze pavimentos.

Mapa 6 - Mapa de gabarito do entorno.

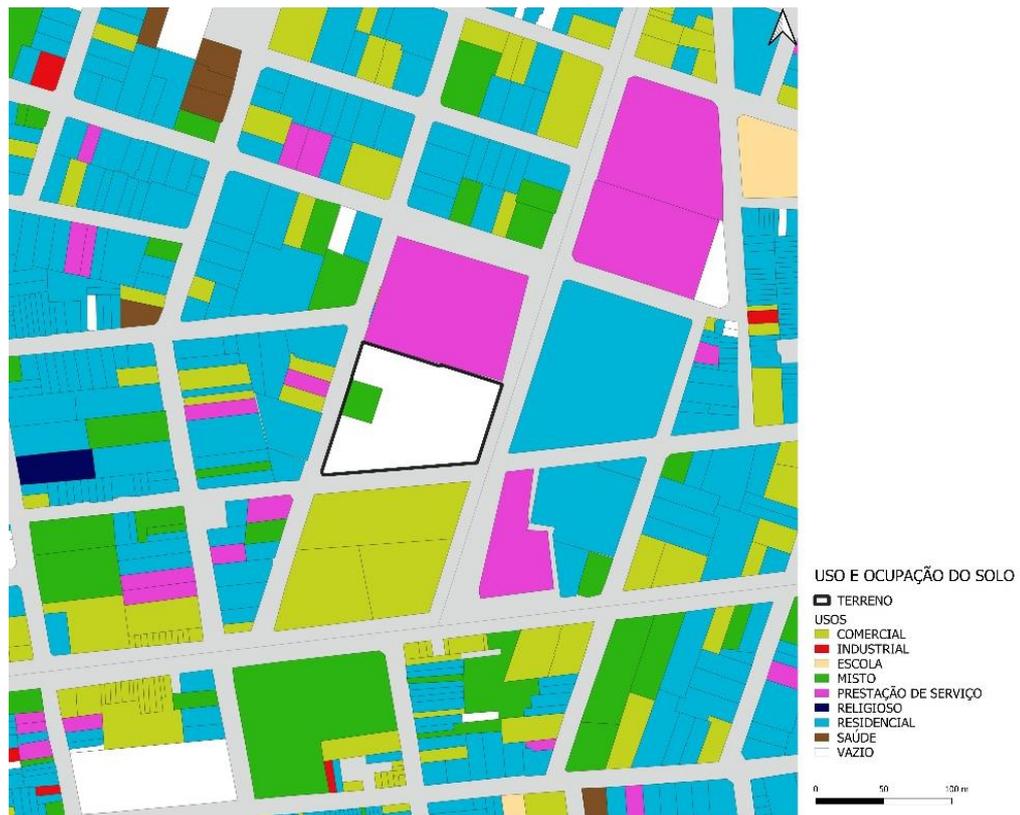


Fonte: IBGE, 2010.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

Prosseguindo com a compreensão do entorno imediato, um dos seus principais pontos são os tipos de usos presente em suas edificações. Nesse caso, o uso de maior predominância é de caráter residencial, seguido de edificações de comerciais e que disponibiliza algum tipo de serviço para a população (Mapa 7).

Mapa 7 - Mapa do uso e ocupação do solo.



Fonte: Fortaleza 2040.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

Mapa 8 - Mapa de cheios e vazios.



Fonte: SEFIN.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

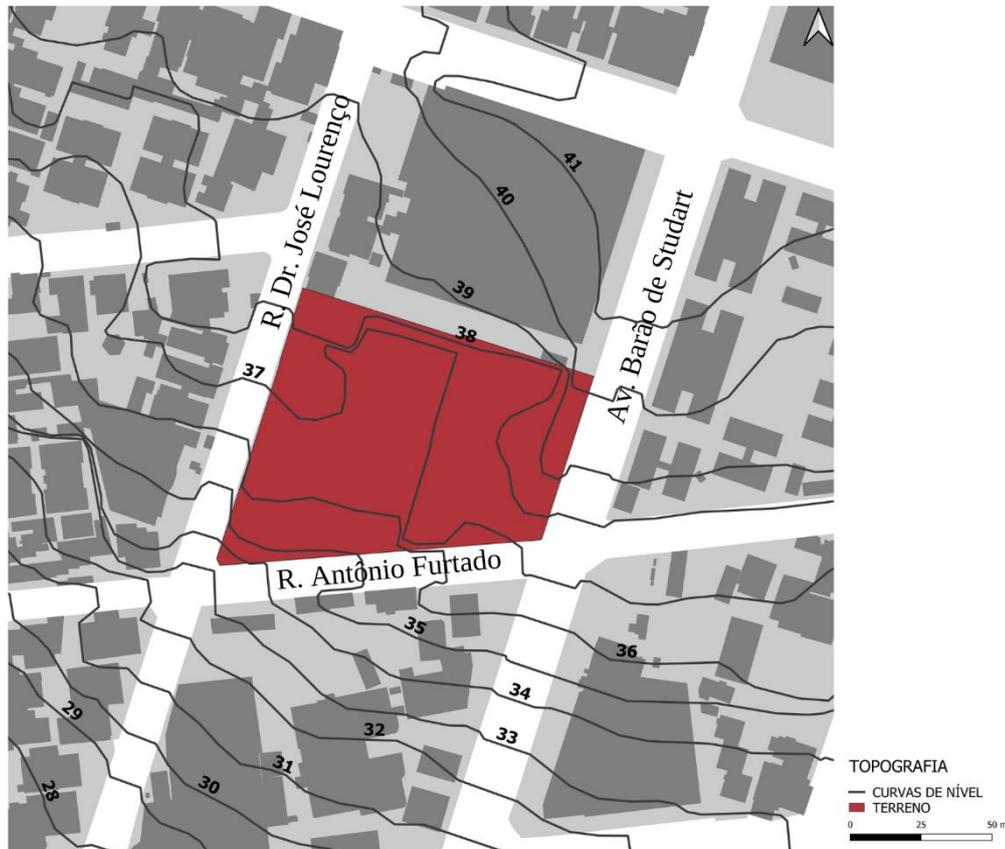
A fim de melhor compreender a composição espacial da redondeza do terreno, foi elaborado um mapa de Cheios e Vazios. Observa-se, no Mapa 8, um traçado mais regular, com edificações que estão dentro de lotes que possuem vazios, recuo em suas extremidades e estas edificações, em sua maioria, são de pequeno a médio porte. Com a conjuntura de informações coletadas da presente análise com o mapa anterior (07), essas edificações têm uso voltado para serviços ou comércios.

### 5.2.2 Estudo do Terreno de Intervenção

Conforme afirmado em texto anterior, o terreno escolhido se situa na Av. Barão de Studart (via à direita do terreno), com Rua Antônio Furtado (via à baixo do terreno) e Rua Dr. Jose Lourenço (via à esquerda do terreno), próximo ao limite sul do bairro Joaquim Távora com outros dois bairros, Dionísio Torres a leste e São João do Tauape ao sul. As dimensões do lote em formato trapezoidal são de, aproximadamente, 116 metros na sua maior largura e 107 metros

na menor, 103 metros na maior comprimento e 60 metros na menor, de acordo com as vias limitantes, contendo uma área total de 8.720 m<sup>2</sup>. O terreno possui desnível total de 7 metros. O declive presente no lote possibilita interessantes decisões de projeto, especialmente por se tratar de um equipamento que tem como premissa a integração ao terreno com o usuário e ambientes com usuários, como mostra o Mapa 9.

Mapa 9 - Mapa de topografia.

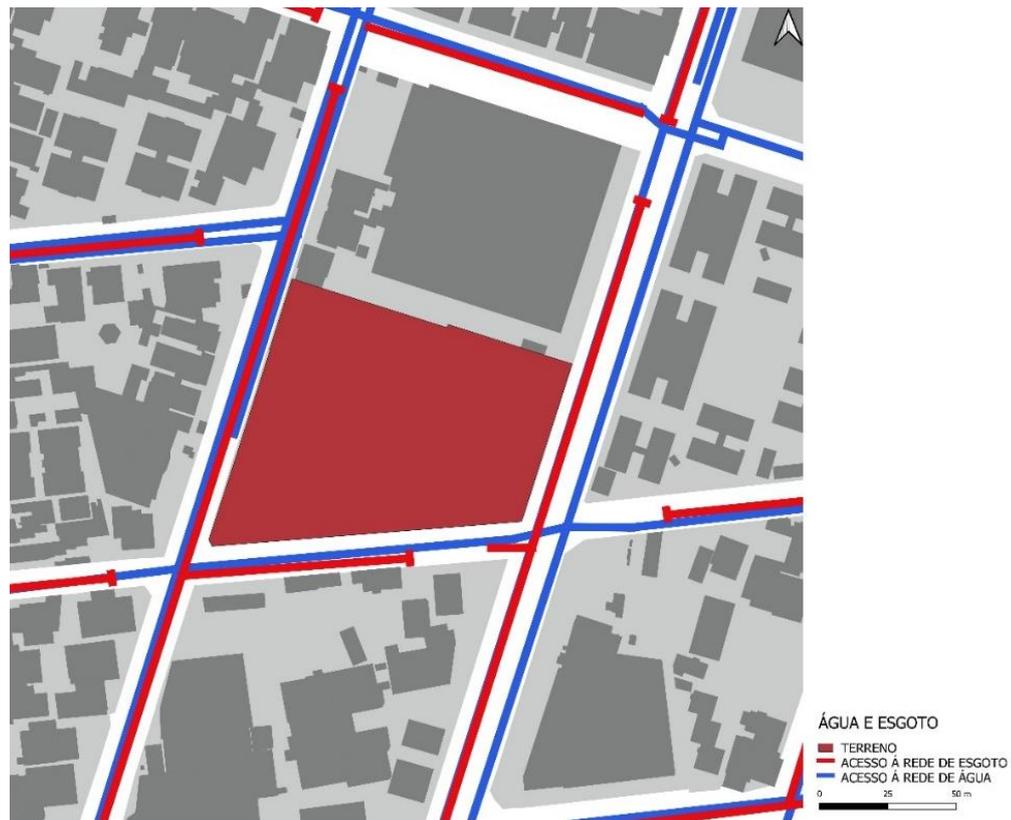


Fonte: Malha Cartografia de Fortaleza, 2010.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

Analisando o Mapa 10, é possível concluir que o terreno de intervenção tem acesso à rede municipal de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, respectivamente simbolizado nas cores azul e vermelha. Fato que permite o acesso à infraestrutura básica no terreno, para a implantação da Faculdade.

Mapa 10 - Mapa de infraestrutura.



Fonte: Prefeitura de Fortaleza.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

### 5.2.3 Análise das Condições Climáticas

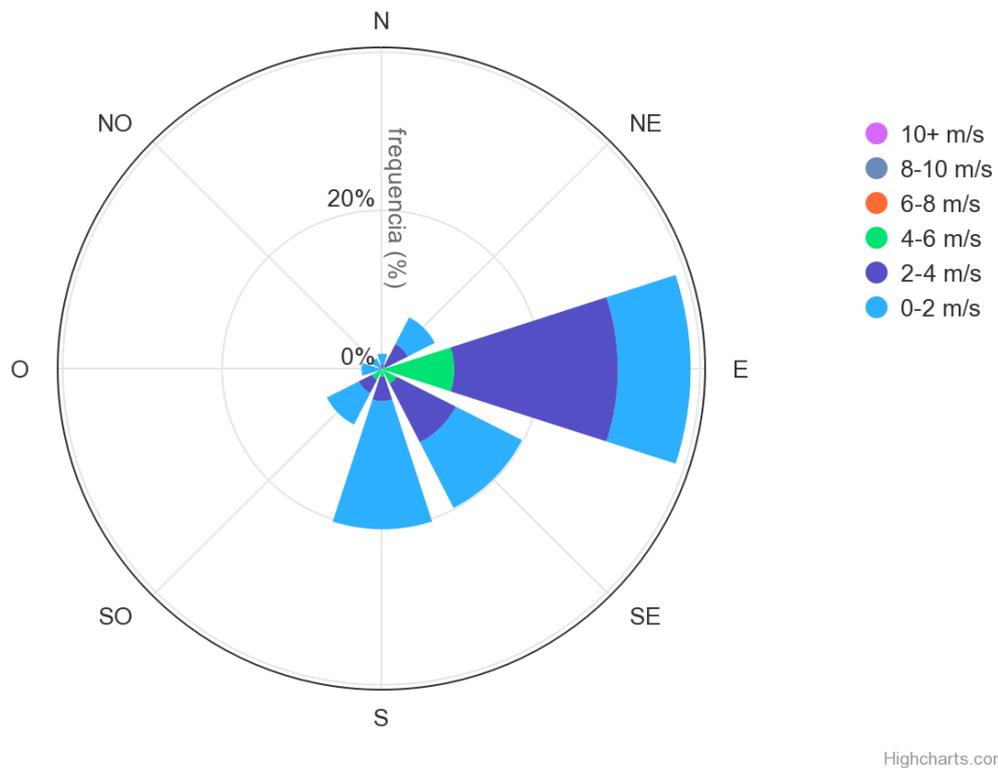
A análise das condicionantes ambientais de região onde se localiza o terreno é de grande importância na elaboração de um projeto arquitetônico. A partir dessa premissa, foi realizada a análise das condições climáticas do terreno de intervenção, buscando identificar as potencialidades e necessidades que o clima da região proporciona.

O terreno de intervenção, como mencionado anteriormente, está localizado na cidade de Fortaleza, Ceará, a qual possui um clima que tem como característica principal ser quente-úmido ao longo do ano, tendo como particularidade possuir um longo período chuvoso e temperaturas elevadas. Portanto, faz-se necessário pensar em estratégias como aproveitar a ventilação natural e usar elementos que minimizem a incidência direta da insolação de modo a minimizar a sensação térmica do edifício.

A respeito da ventilação, analisando-se a Figura 19, consegue-se concluir que as ventilações predominantes se originam da região sul e sudeste. Com isso, as fachadas com as maiores aberturas para controle da ventilação interna terão que se apresentar nessa orientação.

Figura 19 - Rosa dos ventos.

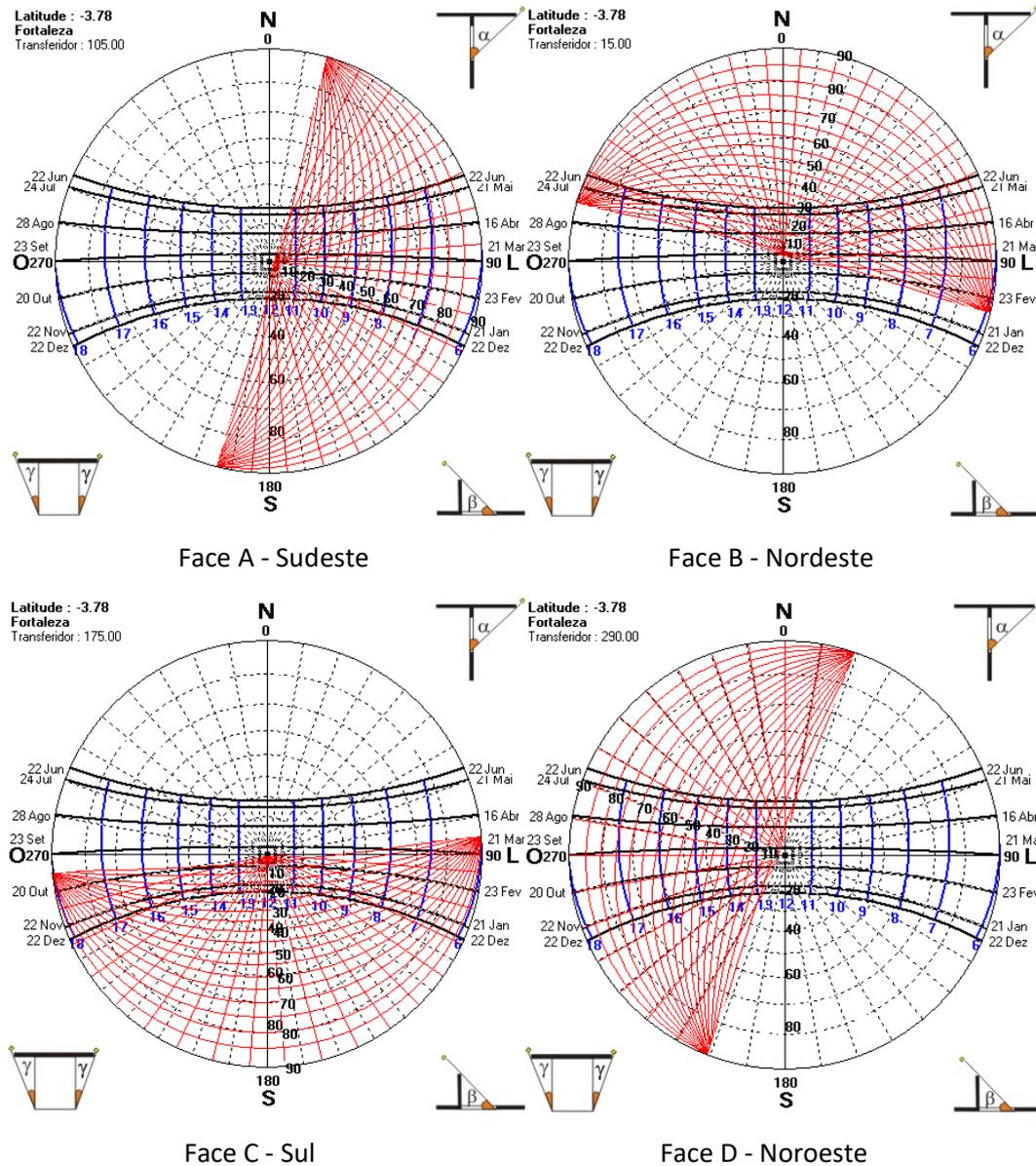
### Gráfico Rosa dos Ventos



Fonte: Projeteee, 2023.

Quanto à insolação, foi realizado uma análise segundo a ferramenta Carta Solar de Fortaleza, fazendo o estudo do período de permanência dos raios solares em cada face do terreno. A cidade de Fortaleza tem uma característica marcante em sua carta solar, que é um período de incidência solar semelhante tanto nos dias de verão como nos de inverno.

Figura 20 - Análise do terreno na Carta Solar da cidade de Fortaleza.



Fonte: SOL-AR – UFSC, 2023.

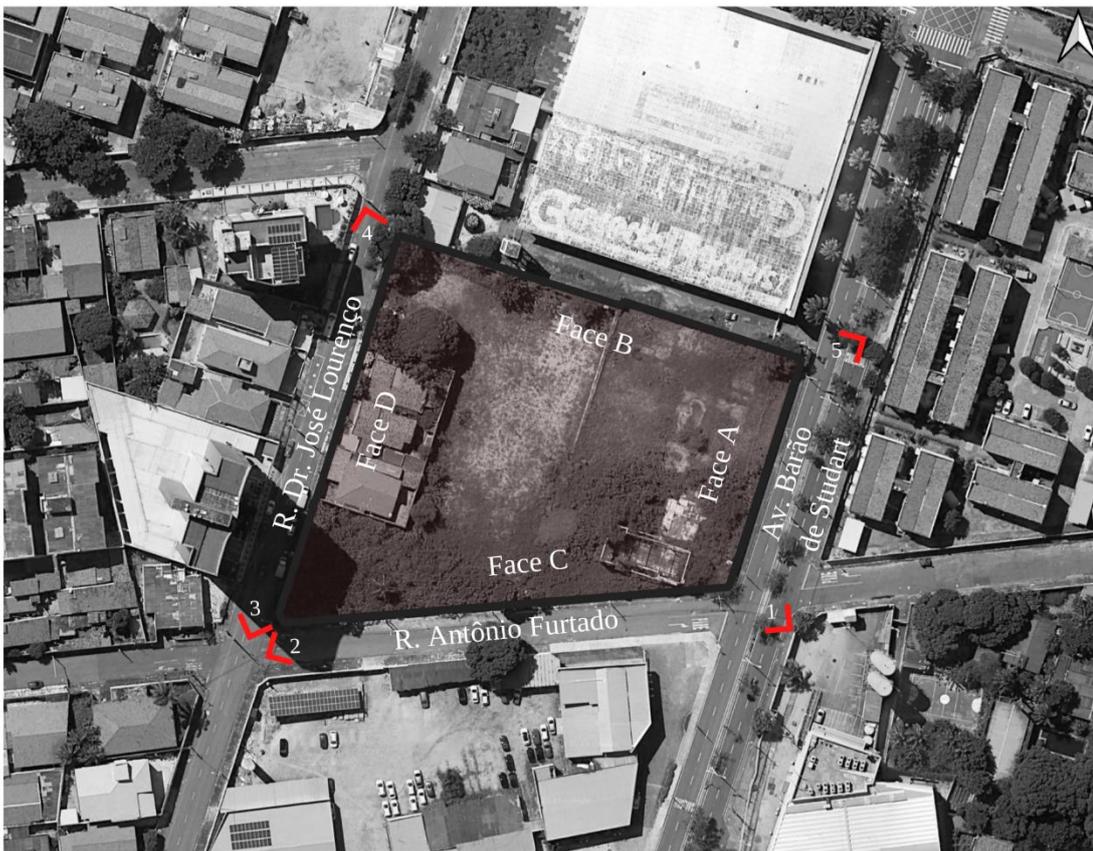
Como pode ser observado na Figura 20, a face Sudeste, indicada como face A, apresenta o sol nascente durante o período da manhã, aproximadamente das 06h às 12h durante todo o ano. Já a face Nordeste, indicada como face B, apresenta maior insolação durante todo o dia no período do inverno, mas no verão não apresenta insolação.

Quanto à face Sul, indicada pela face C, esta apresenta uma insolação durante todo o dia na metade do ano, com maior intensidade durante o verão. Já a face Noroeste, ou face D, apresenta uma incidência solar durante todo o ano no poente, aumentando a intensidade no

verão, quando recebe insolação das 12h às 18h, enquanto no inverno há uma redução, de 13h às 18h.

Com isso, após a análise solar e de ventilação, conclui-se que as faces C e D apresentam maior incidência solar e com menor ventilação direta. Portanto, nessas duas faces deve-se projetar elementos que amenizem essas condições climáticas, como vãos para saída da ventilação cruzada e elementos de proteção para a incidência solar, tais como cobogós e brises.

Mapa 11 - Mapa de visualização do terreno.



Fonte: Google Earth, 2023.

Mapa elaborado pelo autor, 2023.

O terreno para a implantação do equipamento está locado em um lote que apresenta três faces com acesso direto à via: faces A, C e D (Mapa 11). Com a análise das principais visadas do terreno, observa-se que este está localizado em uma grande avenida, a Barão de Studart e apresenta uma topografia em seu lote, conforme apresentado anteriormente. O lote a uma grande concentração de vegetação em todas suas faces, sinais de estar sem uso há alguns anos.

Figura 21 - Visada 1.



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 22 - Visada 2.



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 23 - Visada 3.



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 24 - Visada 4.



Fonte: Google Earth, 2023.

Figura 25 - Visada 5.



Fonte: Google Earth, 2023.

Após a análise das visadas, pode-se notar diversos pontos, como a presença de uma parada de ônibus em uma face, todas as vias são pavimentadas, as calçadas já apresentam uma largura razoável e podemos ver que a via da face C, tem pouco movimento, pois cruza o lote, perfeita para ser a implantação do acesso principal de veículos.

### 5.2.4 Parâmetros Urbanísticos Legislativos

O projeto em questão em relação à atividade abrigada se enquadra, segundo a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza (2017), (Anexo 5 referente à classificação das atividades por Grupo e Subgrupo), no grupo de Serviços e no Subgrupo de Serviços de Educação. Posteriormente, na Tabela 9.2 do mesmo anexo, identifica-se que a atividade se classifica como de Educação Superior (Graduação e Pós-graduação).

Quadro 5 - Adequação do Uso Segunda a LUOS.

Adequação do Uso Segunda a LUOS		
Anexo 5. Classificação das Atividades por Grupo e Subgrupo		
Grupo	Tabela	Subgrupo
SERVIÇOS	5.11	SE   SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO
Anexo 9 Tabela 9.2 Adequação dos Usos ao Sistema Viário – Arterial I		
Subgrupo	Classe da atividade	Adequação
SE	2PE-EIV*	Será objeto de estudo
Anexo 9 Tabela 9.6 Adequação dos Usos ao Sistema Viário – Local		
Subgrupo	Classe da atividade	Adequação
SE	2PE-EIV*	Será objeto de estudo

Legenda:

\*2PE-EIV – Estudo de impacto de vizinhança

Fonte: LUOS, 2017.

Quadro elaborado pelo autor, 2023.

Quanto à zona do Macrozoneamento de Fortaleza, encontra-se na Zona de Ocupação Preferencial 2 (ZOP 2).

(...) caracteriza-se pela disponibilidade parcial de infraestrutura e serviços urbanos e áreas com disponibilidade limitada de adensamento; destinando-se à intensificação condicionada da ocupação do solo. (LEI DE PARCELAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORTALEZA, 2017).

Analisando os dados das tabelas da Lei de parcelamento, uso e ocupação do Solo de Fortaleza (2017), identifica-se os Parâmetros Urbanos para aquela zona. O terreno em questão para esse projeto, em uma via Arterial I, do tipo 2PE, o projeto tem que passar por um estudo para sua aprovação, com isso os dados dos recuos e das vagas de estacionamento serão definidos pela prefeitura.

Quadro 6 - Parâmetros Urbanísticos Segundo a LUOS.

Parâmetros Urbanísticos Segundo a LUOS				
Anexo 4.2. Parâmetros Urbanos da Macrozona de Ocupação Urbana				
Zona de Ocupação				
Taxa de Permeabilidade (%)		30		
Taxa de Ocupação (%)	Solo	60		
	Subsolo	60		
Índice de Aproveitamento (IA)	Básico	2,00		
	Mínimo	0,20		
	Máximo	3,00		
Fator de Planejamento (Fp)		0,50		
Altura Máxima da Edificação (m)		72,00		
Dimensões Mínimas do Lote	Testada (m)	5,00		
	Profundidade (m)	25,00		
	Área (m <sup>2</sup> )	125,00		
Anexo 8 Tabela 8.11 Adequação do Uso ao Sistema Viário – Subgrupo SE				
Via		Via Arterial I	Via Local	
CLASSE		2PE	2PE	
Recuos (m)	Frontal	Será objeto de estudo	Será objeto de estudo	
	Lateral	Será objeto de estudo	Será objeto de estudo	
	Fundo	Será objeto de estudo	Será objeto de estudo	
Anexo 5 Tabela 5.11 Subgrupo – Serviços de Educação - SE				
CÓD.	Atividade	Classe	Porte (m <sup>2</sup> )	Mínimo de Vagas de Estacionamento
80.33.00	Educação Superior	2PE-EIV	Qualquer (obs.2)	Será objeto de estudo

Legenda:

Obs.2 – Exige a apresentação do EIV, acima de 2.500m<sup>2</sup> de área construída ou 600 alunos por turno.

Fonte: LUOS, 2017.  
Quadro elaborado pelo autor, 2023.

### 5.2.5 Análise síntese do diagnóstico

Quadro 7 - Problemas e potencialidades conforme diagnóstico.

Problemas	Potencialidades
Topografia com 7 metros de desníveis.	Possibilidade de usar a topografia à favor do projeto.
R. Antônio Furtado, apresenta baixa tráfego de veículos.	Utilizar a sua R. Antônio Furtado como acesso principal.
Presença de 2 faces com insolação poente. Uma delas é a maior face do terreno.	Mobilidade urbana nas imediações ajudará os usuários a chegarem no equipamento.
	Ventilação e insolação, possibilitam serem adaptadas como diferencial do edifício.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

## 6 PROJETO

### 6.1 Perfil do usuário

O projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo tem como ideia principal o uso dos ambientes de modo que inspire os estudantes, tanto através da experiência arquitetônica, como pela convivência entre eles, aprimorando o leque de conhecimento vividos, como o ensino acadêmico, voltado principalmente para adolescentes e jovens adultos. Entretanto, a faculdade não é voltada apenas para os alunos, mas está aberta a todos os usuários que procuram conhecer a instituição, participar de eventos abertos ao público ou ingressar nela.

Quadro 8 - Quantidade de Alunos.

Quantidade de Alunos		
Descrição		Quantidade de Alunos
10 Semestres do curso		21 por sala a média
Uso de 10 salas entre Teóricas e Práticas		210 por turno
6 Salas Práticas (com pranchetas)		15 alunos
4 Salas Teóricas		30 alunos
<b>Total</b>	<b>10 Salas</b>	<b>210 Alunos</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O quadro 8 acima, está somente levando em consideração a quantidade máxima de alunos simultaneamente dentro da instituição. Porém, serão considerados os funcionários, professores, visitantes, entre outros tipos de usuários, durante o processo de desenvolvimento do programa de necessidade.

### 6.2 Programa de Necessidades

O programa de necessidade teve como base a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP) e na aplicação de algumas técnicas de ensino da Metodologia Ativa, como salas de aulas invertida, salas coletivas e laboratórios.

Para o desenvolvimento do projeto, dividiu-se o programa em 4 setores: Educacional, Administrativo, Serviço e Público. No Setor Educacional, organizou-se toda a parte de ensino, como salas de aulas, laboratórios e oficinas. O Setor Administrativo comporta toda a parte de

logística para o funcionamento da faculdade, tendo o financeiro, secretaria, coordenações, entre outros processos que auxiliam a organização da instituição. O Setor Serviço apresenta toda a parte de infraestrutura e manutenção da faculdade. E, por fim, o Setor Público, que apresenta a parte das áreas de convivência e de uso geral dos usuários e visitantes.

Quadro 9 - Setor Educacional.

Setor Educacional			
Ambiente	QTD	DIM(m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL
Salas Teóricas	3	59,50	178,50
Salas Praticas (com pranchetas)	6	63,70	382,20
Sala de Atendimento	1	36,18	36,18
Sala Escritório Modelo	1	24,50	24,50
Sala Invertida	2	47,49	94,98
Sala de Pranchetas Coletivas	1	96,50	96,50
Laboratórios Informática	4	43,17	172,68
Laboratório de Plástica	1	59,50	59,50
Laboratório de Instalações	1	47,49	47,49
Laboratório de Materiais	1	59,50	59,50
Laboratório de Conforto/ Luminotécnico	1	59,50	59,50
Oficina de Maquetes / Impressão 3D	1	44,83	44,83
Oficina de Marcenaria	1	76,65	76,65
Laboratório de Interiores	1	36,89	36,89
Laboratório de Realidade Virtual	1	53,77	53,77
Biblioteca	1	138,85	138,85
Banheiro (Feminino)	1	13,20	13,20
Banheiro (Masculino)	1	13,20	13,20
Banheiro P.C.D. (Feminino)	1	5,20	5,20
Banheiro P.C.D. (Masculino)	1	5,20	5,20
Banheiro Sem Gênero	1	5,20	5,20
<b>Total</b>			<b>1.604,52m<sup>2</sup></b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Quadro 10 - Setor Administrativo.

Setor Administrativo			
Ambiente	QTD	DIM(m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL
Recepção e Acolhimento	1	18,76	18,76
Secretaria	1	19,25	19,25
Arquivo	1	11,70	11,70
Almoxarifado	1	9,24	9,24
Psicopedagógico	1	18,97	18,97
Coordenação	1	18,98	18,98
Diretoria	1	15,90	15,90
Sala de Reuniões	1	27,50	27,50
Sala dos Professores	1	54,95	54,95
Banheiro (Feminino)	1	13,20	13,20
Banheiro (Masculino)	1	13,20	13,20
Banheiro P.C.D. (Feminino)	1	5,20	5,20
Banheiro P.C.D. (Masculino)	1	5,20	5,20
Banheiro Sem Gênero	1	5,20	5,20
<b>Total</b>			<b>237,25m<sup>2</sup></b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Quadro 11 - Setor Serviço.

Setor Serviço			
Ambiente	QTD	DIM(m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL
Carga e Descarga	1	22,50	22,50
Manutenção	1	17,67	17,67
Depósito	1	17,67	17,67
DML	3	11,69	35,08

Sala Segurança	1	15,92	15,92
Gerador e Subestação	1	6,00	6,00
Casa de Gás	1	2,00	2,00
Casa de Lixo	1	4,00	4,00
Estacionamento Funcionários	1 (22 vagas)	275,00	275,00
Vestiário (Feminino)	1	17,83	17,83
Vestiário (Masculino)	1	17,83	17,83
Banheiro P.C.D. (Feminino)	1	5,20	5,20
Banheiro P.C.D. (Masculino)	1	5,20	5,20
Banheiro Sem Gênero	1	5,20	5,20
<b>Total</b>			<b>447,10m<sup>2</sup></b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

#### Quadro 12 - Setor Público.

Setor Público			
Ambiente	QTD	DIM(m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL
Pátio Coberto	1	316,87	316,87
Cantina	1	443,99	443,99
Cópias	1	12,38	12,38
Auditório	1 (95 pessoas)	182,78	182,78
Estacionamento	1 (44 vagas)	525,00	525,00
<b>Total</b>			<b>1.481,02m<sup>2</sup></b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Quadro 13 - Áreas Setores

Área Setores	
Educacional	1.604,52m <sup>2</sup>
Administrativo	237,25m <sup>2</sup>
Serviço	447,10m <sup>2</sup>
Público	1.481,02m <sup>2</sup>
Área Total do Equipamento	3.769,89m <sup>2</sup>
+ 20% de Circulação	758,30m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>4.528,19m<sup>2</sup></b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

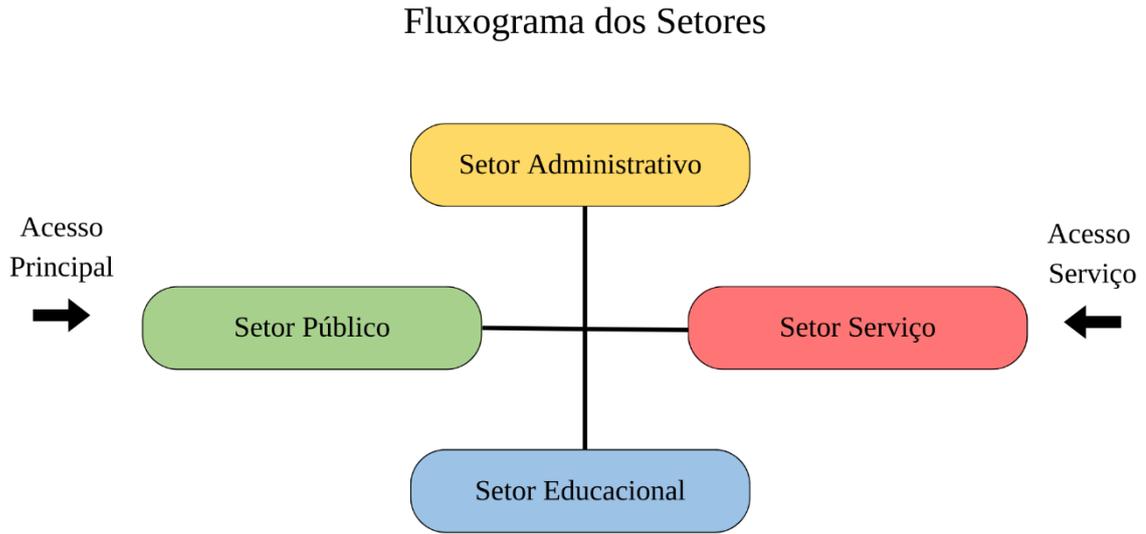
O equipamento apresenta 4.528,19m<sup>2</sup> de área útil, contando o estacionamento, áreas livres e circulações. A edificação será dividida em 2 pavimentos, sendo um térreo e o primeiro pavimento, o que já era uma decisão projetual pelo tamanho do programa da faculdade. Após análise das áreas totais e comparando com os parâmetros urbanísticos, há a real necessidade de se fazer essa organização, uma vez que a Taxa de Ocupação do Solo é de 60% da área do lote do terreno (Área do terreno 8.720m<sup>2</sup>).

### 6.3 Fluxograma

Como já citado anteriormente, o edifício se dividirá em dois pavimentos, o superior, o qual englobará a maioria do Setor Educacional, e o térreo, onde ficarão os demais setores da faculdade. A ideia consistiu em separar o Setor de Educação que precisa de um maior isolamento em relação aos fluxos, por isso este ficou acima da edificação, e a parte de serviços, coordenação e público, que apresentam a maior constância de fluxo durante os turnos, ficarão localizados no térreo do edifício.

O fluxograma foi dividido em cinco partes, para facilitar a compreensão. O primeiro é o Fluxograma dos Setores, que demonstra como são os fluxos entre os setores e acessos principais.

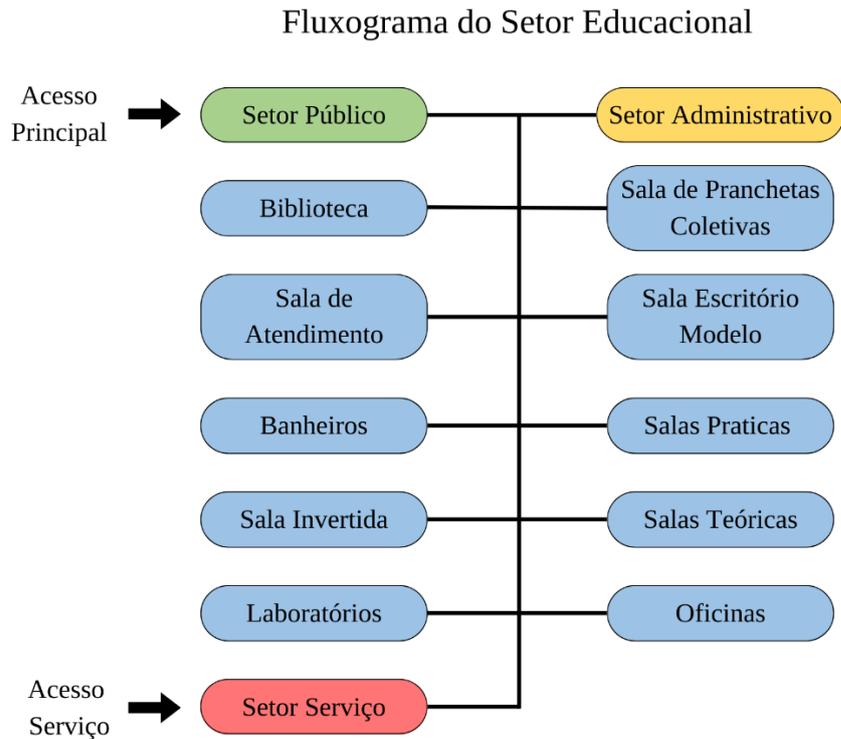
Figura 26 - Fluxograma dos Setores.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

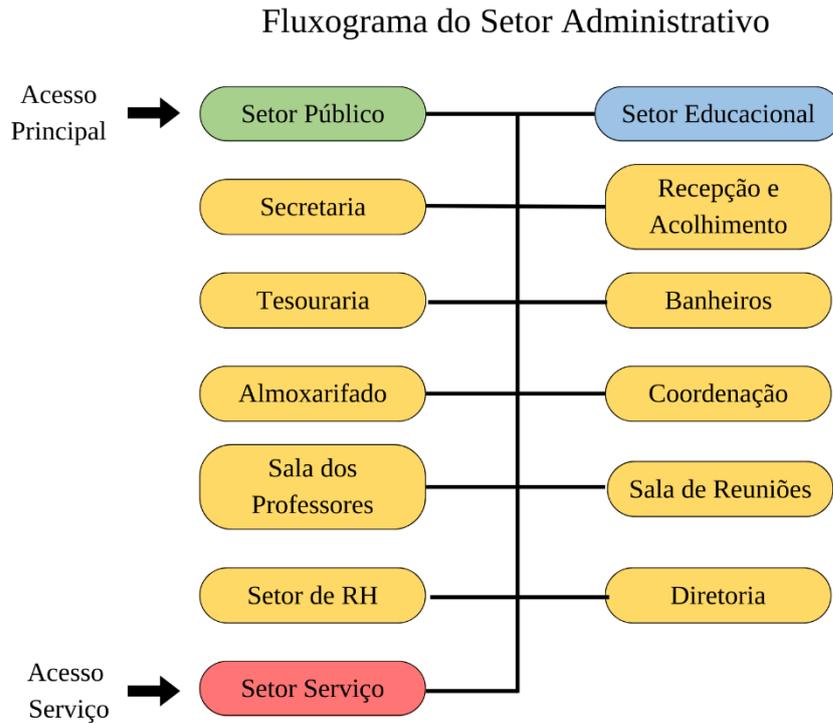
A partir deste ponto, os fluxogramas são divididos por setores: Educacional, Administrativo, Serviços e Público, respectivamente.

Figura 27 - Fluxograma do Setor Educacional.



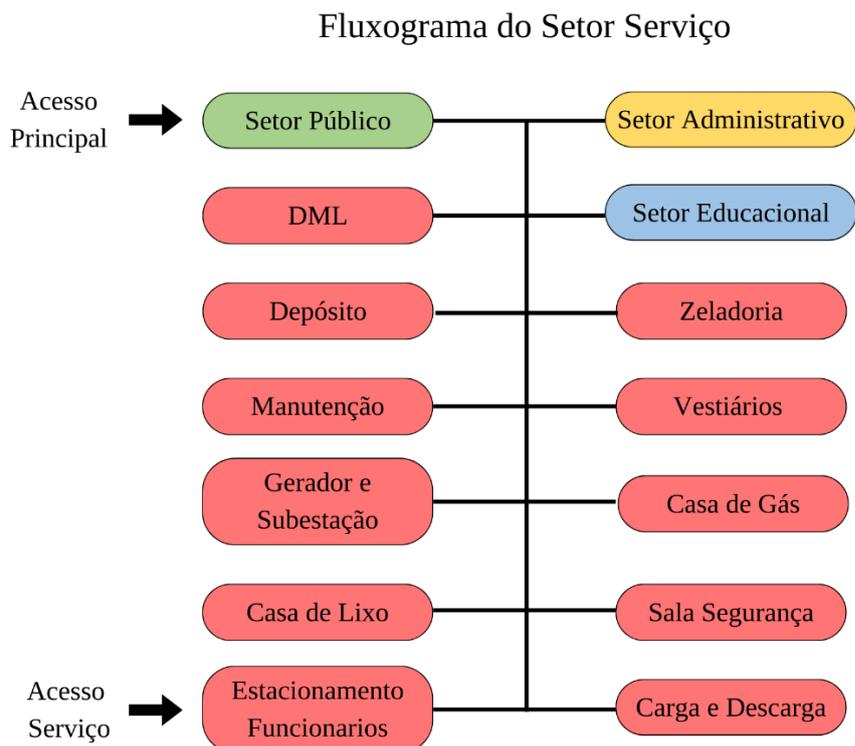
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 28 - Fluxograma do Setor Administrativo.



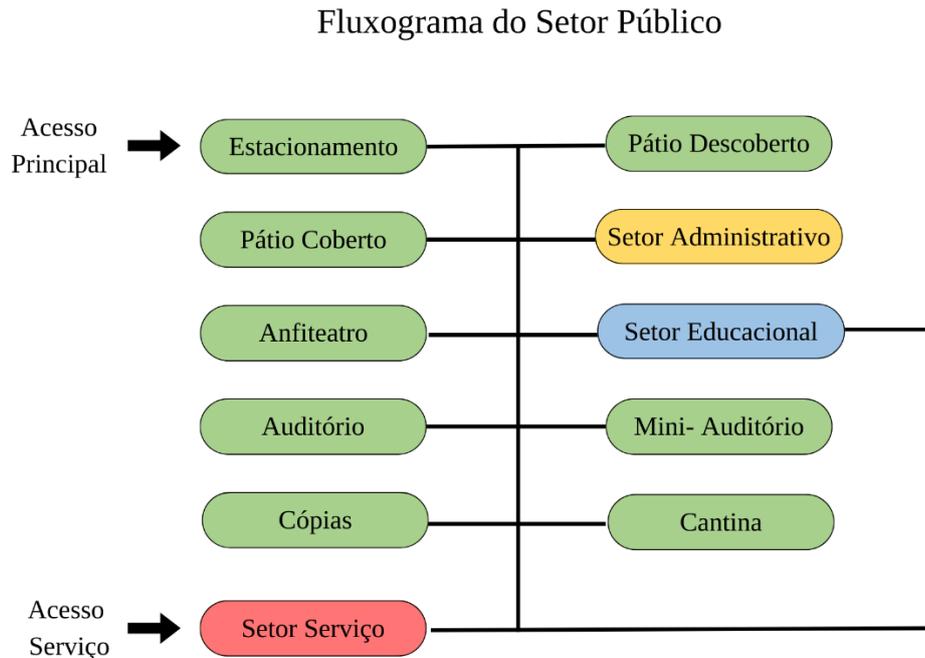
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 29 - Fluxograma do Setor Serviço.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 30 - Fluxograma do Setor Público.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O acesso principal se dá pelo Setor Público e possibilita a escolha dos demais setores, ou ir para o Administrativo ou ao Educacional ou ao Serviço, além de haver outro acesso exclusivo do Setor Serviço.

#### 6.4 Conceito

Os conceitos primordiais do projeto são: a integração e a socialização, pensando na criação de espaços que auxiliem no processo de aprendizado e no ensino através da integração e da socialização dos usuários, de forma que o ensino da arquitetura seja tanto de maneira direta, como indireta. Por meio de ambientes que possam estimular o desenvolvimento dos usuários, seja através da experiência de descobrir o edifício, ou pela troca entre os alunos e professores, a intenção da proposta é promover a convivência entre essas pessoas, gerando debates sobre a arquitetura e o urbanismo.

Além disso, o projeto tem como objetivo proporcionar aos usuários um ambiente acolhedor e estimulante, onde os visitantes possam explorar a edificação e aprender através disso. Por isso, utiliza-se os conceitos *wayfinding* da psicologia ambiental e da arquitetura bioclimática.

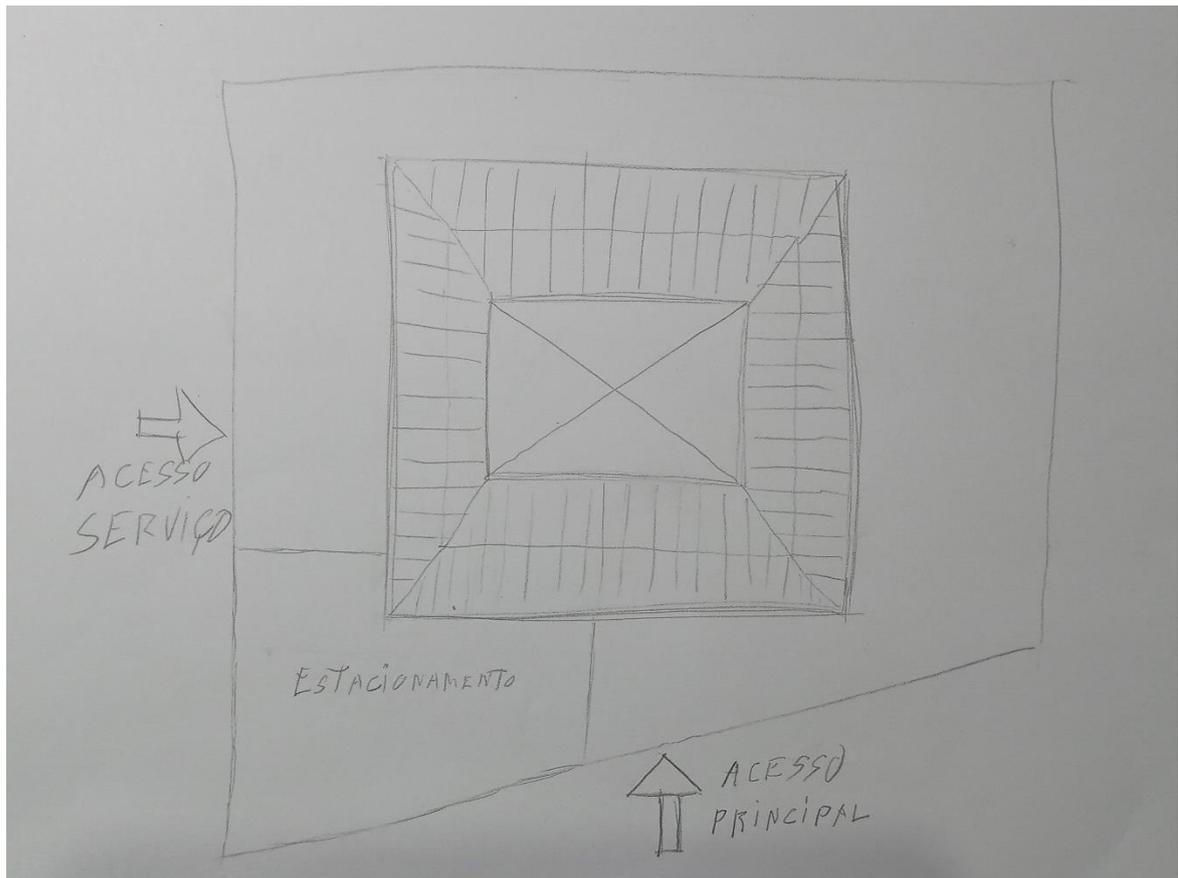
Dessa forma, o projeto da Faculdade de arquitetura tem o propósito de viabilizar uma instituição que possibilite o desenvolvimento profissional e intelectual dos estudantes, tanto individualmente quanto em coletivo.

## 6.5 Partido

Buscando as corretas aplicações dos conceitos definidos anteriormente, é necessário projetar de maneira cuidadosa e detalhista. Portanto, os estudos de partido foram iniciados a partir da localização dos principais acessos e o estudo sobre a topografia do terreno.

Os ambientes possuem uma permeabilidade, para a ventilação e iluminação natural e para a utilização dos usuários, de maneira confortável. A forma de usar o edifício será pensada de modo que os fluxos das pessoas sejam simples e intuitivos para o uso.

Figura 31 - Croqui de ideia preliminar da implantação.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A edificação se desenvolverá horizontalmente, utilizando o conceito de *wayfinding* com na hora de se projetar e com o intuito de facilitar aos os usuários com o deslocamento e permanência nos ambientes da edificação, além de possibilitar a implantação de caminhos internos, pátios e jardins dentro da edificação, melhorando tanto a ventilação como a iluminação natural (Figura 31).

O conforto ambiental é outro ponto essencial no partido do projeto, o qual proporá ambientes agradáveis e adequados ao clima tropical da cidade de Fortaleza. Serão usadas técnicas de vedação características da região, que se tratam de elementos vazados, permitindo e aproveitando a ventilação e iluminação natural. Além de possuir, nas fachadas com maior incidência solar, uma dupla vedação, com elementos vazados, jardins e a vedação do espaço interno, que amenizará as trocas de calor (Figura 32).

Figura 32 - Croqui preliminar da ideia da dupla vedação.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

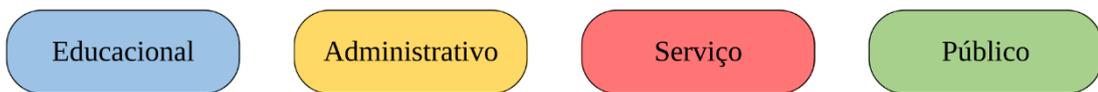
Os estudos iniciais da faculdade, tem como inícios dos estudos através das diretrizes, tais como, um edifício com perfil horizontal, pátio interno rodeado pelo edifício, com a utilização de elementos vazados em suas vedações, que podem ser usados de modo a dar um ritmo, contraste, movimento para as fachadas da faculdade.

Dessa forma, o projeto apresenta uma arquitetura com integração entre os ambientes de ensino e convivência, entre os alunos e o edifício, entre o interno e o externo.

## 6.6 Concepções Iniciais

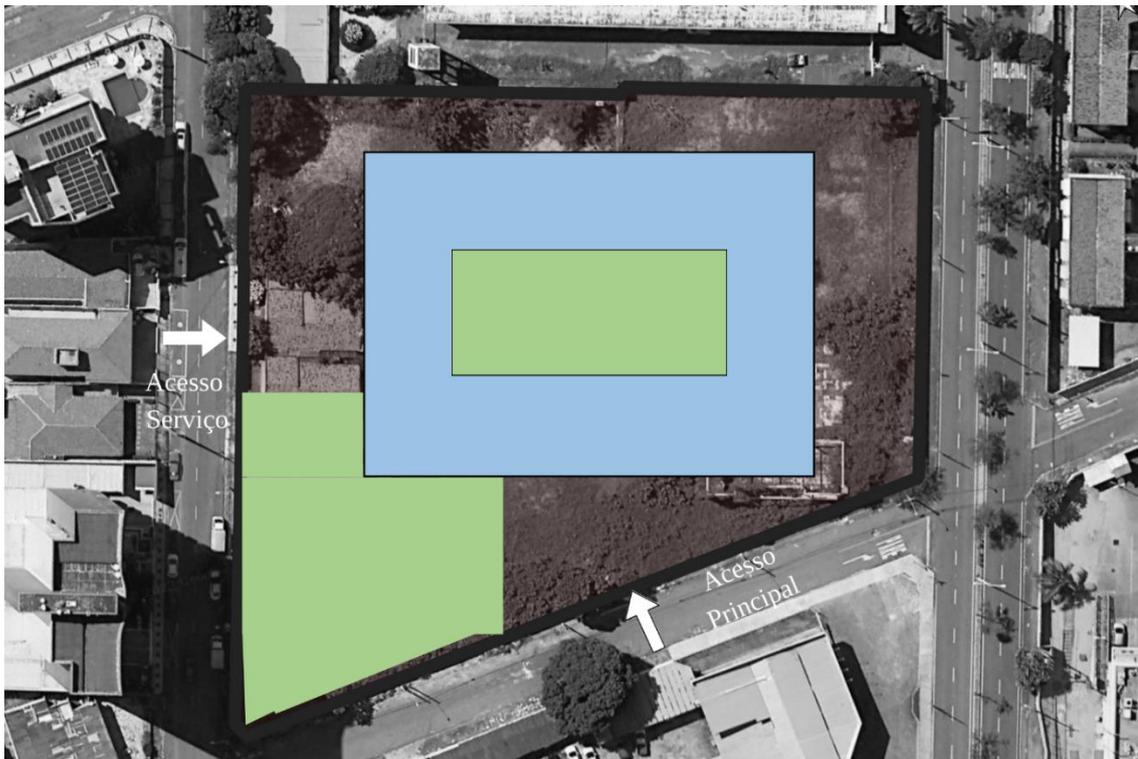
Na figura 34, apresenta-se um estudo de massas do pavimento superior, inserido no terreno para esclarecer as dimensões dos setores e ocupação do lote. A escolha da divisão dos setores possibilitou a criação de um pátio interno, no meio da edificação, este tendo uma função primordial para a faculdade, além de ser um espaço de convivência e troca de conhecimentos e a circulação de transição entre os setores, bem como também sendo responsável pela ventilação do edifício, através do efeito chaminé.

Figura 33 - Separação de setores por cor.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

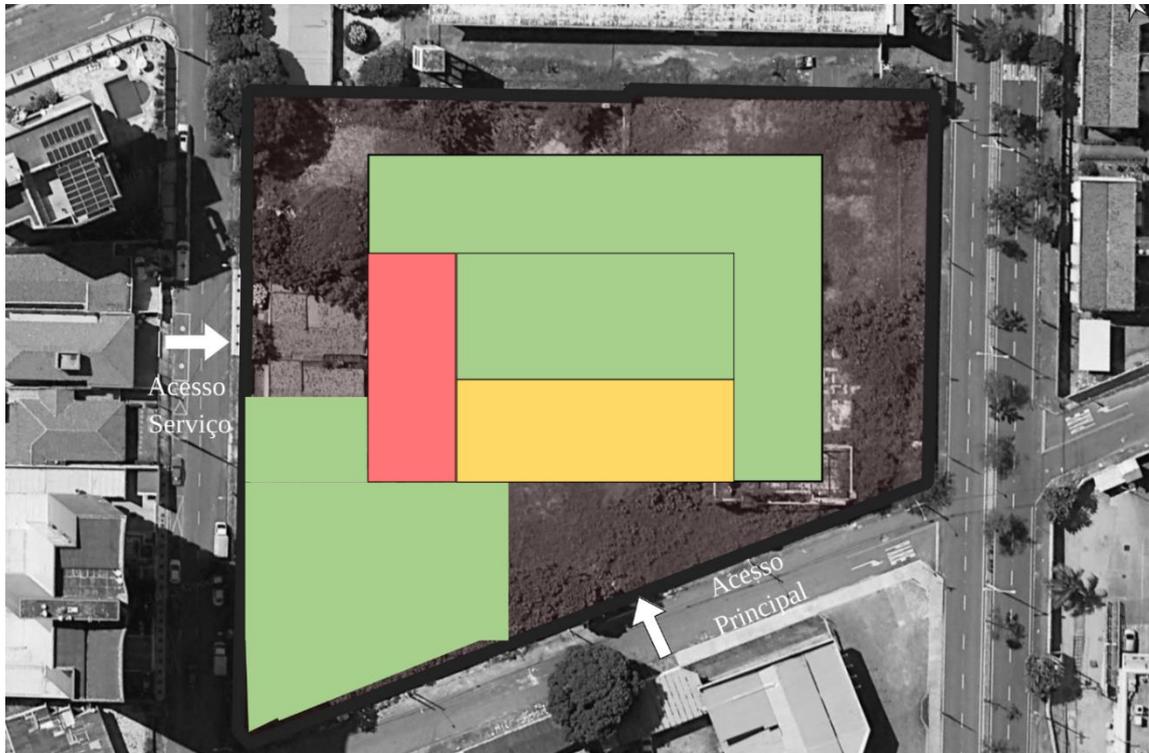
Figura 34 - Estudo de Massas, Pavimento superior.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O pavimento térreo ficou formado pelos setores com maior fluxo de usuários que não seriam alunos, como a parte de coordenação do curso, serviços e público (Figura 35).

Figura 35 - Estudo de Massas, Pavimento térreo.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Por fim, buscou-se criar um espaço que se propõe estar associado às metodologias ativas de ensino, através da consciência e debate entre alunos e professores. Com ambientes que permitirão o aprendizado indiretamente através do estudo do local.

## 6.7 Memorial Justificativo

### 6.7.1 Implantação e paisagismo

Na implantação (Figura 36) foi mantida a ideia inicial de colocar a edificação centralizada e com o distanciamento da Avenida Barrão de Studart, desse modo diminuindo o impacto dos ruídos vindo da avenida, com o espaço obtido, foi projetado uma praça pública, além do afastamento da edificação, traz vegetação e contemplação para a faculdade.

Figura 36 – Planta de Implantação e Paisagismo.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Outro ponto a ser destacado são os acessos, que o principal fica na Rua Antônio Furtado, próxima a Avenida Barrão de Studart, o acesso do estacionamento principal também foi implantando na Rua Antônio Furtado, junto com a saída do estacionamento. Na Rua Dr. José Lourenço, encontrasse o acesso para o estacionamento de serviço e funcionários.

Para o paisagismo, foi utilizado os canteiros e vegetação como meios de demarcar os caminhos, fluxos e com o uso de vegetações nativas brasileiras que ajudam a protege as fachadas da edificação da insolação e com isso amenizando a temperatura.

### 6.7.2 Composição volumétrica e pavimentos

Para a solução dos espaços construídos do projeto arquitetônico, pensou-se inicialmente no volumetria e formato do edifício, foram adotadas soluções estratégicas visando otimizar o aproveitamento da iluminação natural e dos ventos predominantes. A escolha de aberturas internas (os pátios), a fachada vazada com jardins entre o edifício e o elemento de vedação. Priorizando o conforto interno para os ambientes, sendo utilizado efeito chaminé, ventilação cruzada, proteção de aberturas entre outros. Todos esses elementos foram de grande importância para o formato final da volumetria.

O edifício, foi locado de modo central no terreno e onde a topografia se torna mais plana, com isso a movimentação de terra foi quase que mínima, somente alinhada para implanta a edificação. Os pavimentos foram divididos em dois, tendo como base os setores, conforme o programa de necessidade. No pavimento térreo, estão dispostos os ambientes de uso mais comuns e serviços. No pavimento superior, apresenta grande parte do setor educacional,

No pavimento térreo (Figura 37) o acesso principal fica voltado para a Rua Antônio Furtado, já o acesso dos funcionários e serviço fica voltada para a Rua Dr. José Lourenço. Nesse pavimento se encontram setores de administrativo, serviço e de educacional, através de laboratórios que apresentam equipamento e materiais de grande volume e peso. No pavimento superior, apresenta grande parte do setor educacional com a biblioteca.

#### LEGENDA AMBIENTES

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Oficina de Marcenaria      | 19. DML                   |
| 2. Laboratório de Matérias    | 20. Almoxarifado          |
| 3. Laboratório de Plástica    | 21. Sala dos Professores  |
| 4. Laboratório de Conforto    | 22. Setor Psicopedagógico |
| 5. Auditório                  | 23. Coordenação           |
| 6. Laboratório de Instalações | 24. Recepção              |
| 7. Centro Acadêmico           | 25. Diretoria             |
| 8. Pátio Cantina              | 26. Sala de Reunião       |
| 9. Cantina                    | 27. Copias                |
| 10. Pátio                     | 28. Arquivo               |
| 11. Manutenção                | 29. Secretaria            |
| 12. Vest. Masculino           | 30. W.C. Masc.            |
| 13. W.C. Acessível Masc.      | 31. W.C. Acessível Masc.  |
| 14. W.C. S/ Gênero            | 32. W.C. S/ Gênero        |
| 15. W.C. Acessível Fem.       | 33. W.C. Acessível Fem.   |
| 16. Vest. Feminino            | 34. W.C. Feminino         |
| 17. Depósito                  | 35. DML                   |
| 18. Sala de Segurança         | 36. Recepção Acolhimento  |

Figura 37 – Planta do Pavimento Térreo.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Há alguns ambientes de convívio nesse pavimento, como o pátio da cantina, o pátio do acesso e os pátios internos, esses ambientes que trazem um diferencial para o projeto, pois tem uma versatilidade para o uso, podem apresentar exposições, concursos, reuniões, além de permitir a troca de conhecimento indireta entre os alunos e usuários.

No pavimento superior (Figura 38) é onde está locado o setor educacional, que apresentam as tipologias de sala de aula, de laboratórios, de oficinas, além de conter as salas de atendimento, salas de pranchetas coletivas, escritório modelo e biblioteca.

### LEGENDA AMBIENTES

- |                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Sala Prática                      | 11. Oficina de Maquete             |
| 2. Sala Teórica                      | 12. DML                            |
| 3. Sala Invertida                    | 13. Vest. Masculino                |
| 4. Laboratório de Informática        | 14. W.C. Acessível Masc.           |
| 5. Recepção                          | 15. W.C. S/ Gênero                 |
| 6. Biblioteca                        | 16. W.C. Acessível Fem             |
| 7. Estudo Coletivo                   | 17. W.C. Feminino                  |
| 8. Sala de Atendimento               | 18. Sala de Pranchetas Coletivas   |
| 9. Laboratório de Interiores         | 19. Sala Escritório Modelo Virtual |
| 10. Laboratório de Realidade Virtual |                                    |

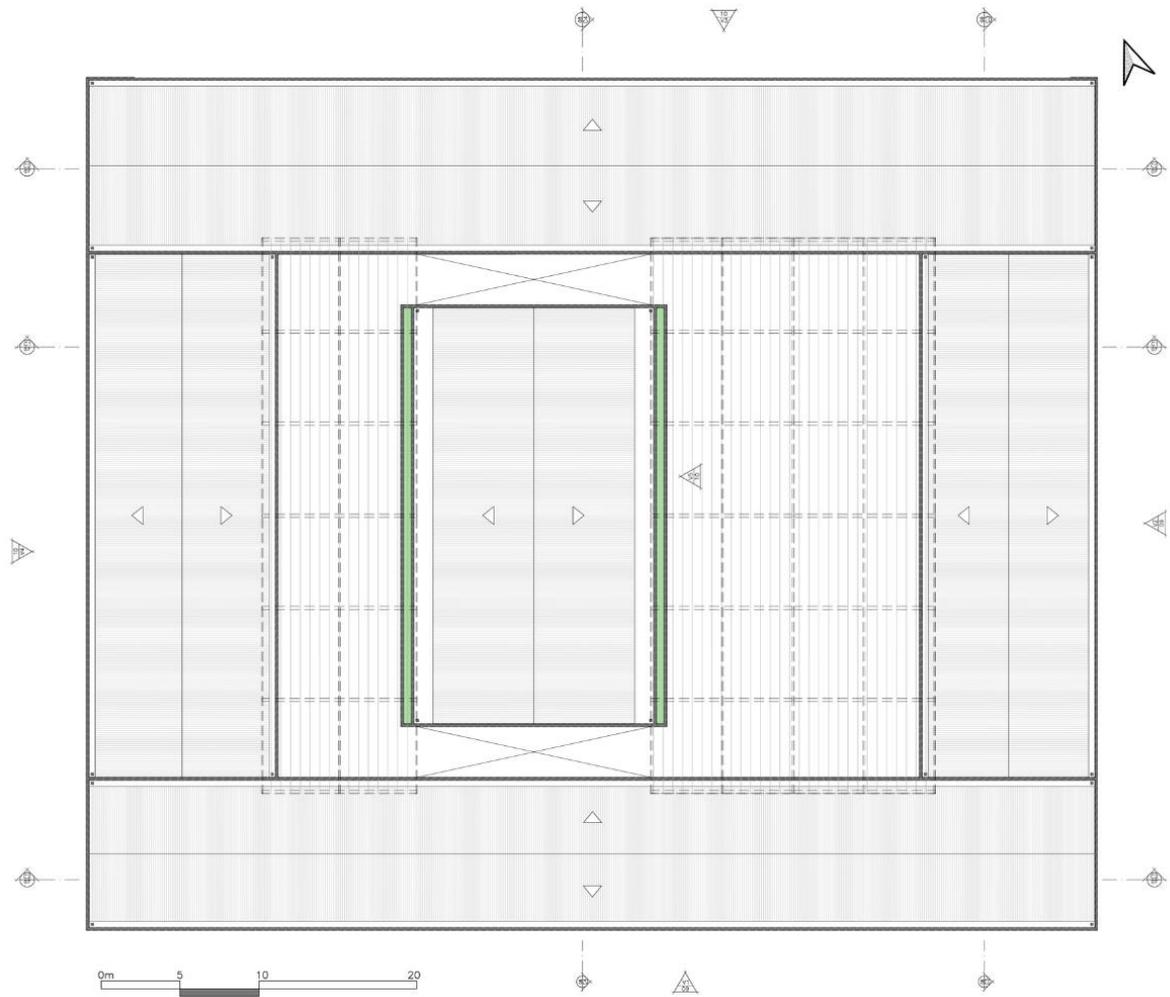
Figura 38 – Planta do Pavimento Superior.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Foram propostos dois tipos de cobertas diferentes, a coberta do edifício apresenta platibanda e um telhado do tipo metálico com duas quedas em cada módulo. O outro modelo se trata de uma coberta do estilo Zetaflex, em formado do tipo borboleta, que está sobre a aberturas internas do edifício e avança sobre a coberta metálica. (Figura 39).

Figura 39 – Planta de Coberta.

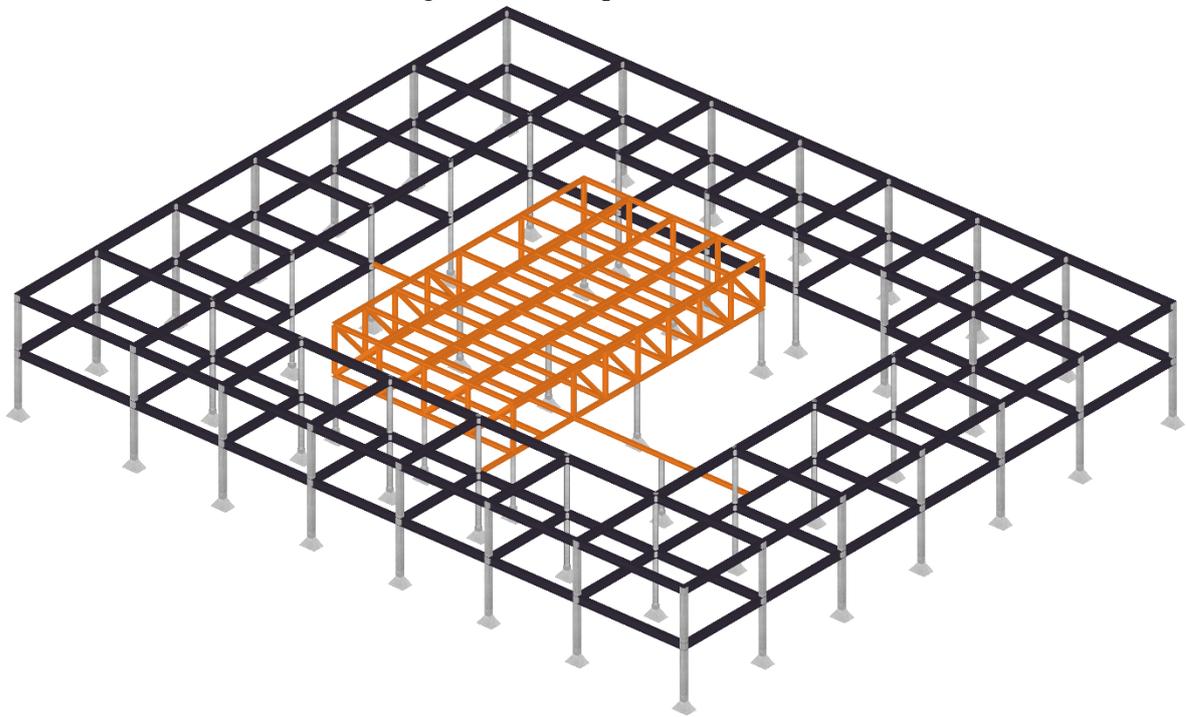


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

### 6.7.3 Sistema estrutural

Para a estrutura da edificação foram divididas em duas partes, o edifício e o bloco da biblioteca (Figura 40). A proposta para a edificação é de um sistema misto de pilares de concreto e suas vigas metálicas já no bloco da biblioteca é em vigas, pilares e uma treliça metálica.

Figura 40 – Maquete Estrutura.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

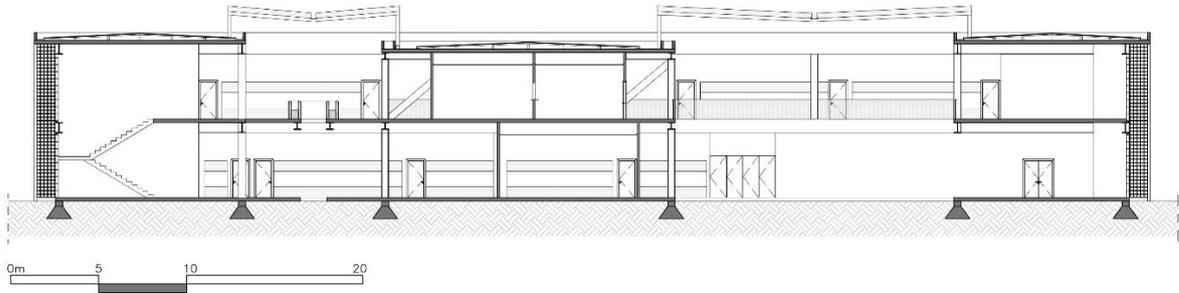
Na edificação, a escolha pelo sistema misto, foi permitir a construção de maiores vãos, além de possibilitar a modificação das paredes internas, que somente tem papel de vedação e delimitação dos ambientes. O bloco da biblioteca, por ser um bloco isolado da edificação, pretendeu dar uma impressão que foi construído depois do edifício principal, com isso, foi botado um sistema estrutural diferente somente em estrutura metálica.

Para as lajes foi utilizado a alveolar protendida, além de atender ao tamanho do vão permitidos pela estrutura metálica se manteve com uma largura de 20 cm em todos edifício, além de também ser do tipo pré-fabricadas que nem as peças metálicas.

### 6.7.4 Cortes

No corte C1 (Figura 41), conseguimos analisar as estruturas, os vãos dentro da edificação, a escada, as cobertas, as jardineiras tanto na cobertura da biblioteca, como a do mezanino, além de algumas esquadrias.

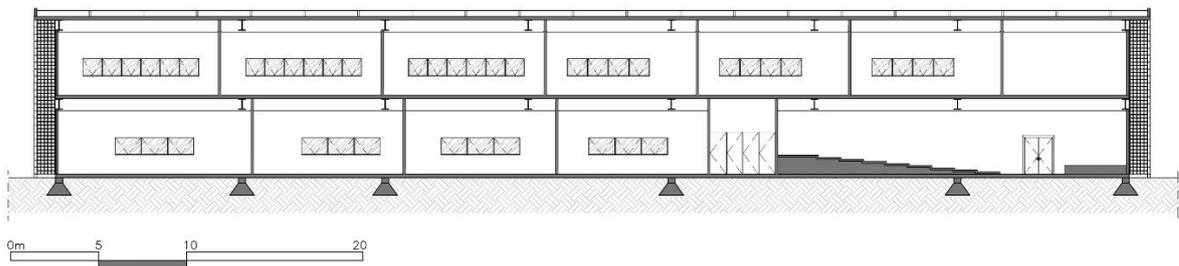
Figura 41 – Corte C1.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

No corte C2 (Figura 42), se percebe os níveis da platéia e o palco do auditório, as salas de aula, no pavimento superior, além da estrutura, cobertura e os elementos de vedação da fachada.

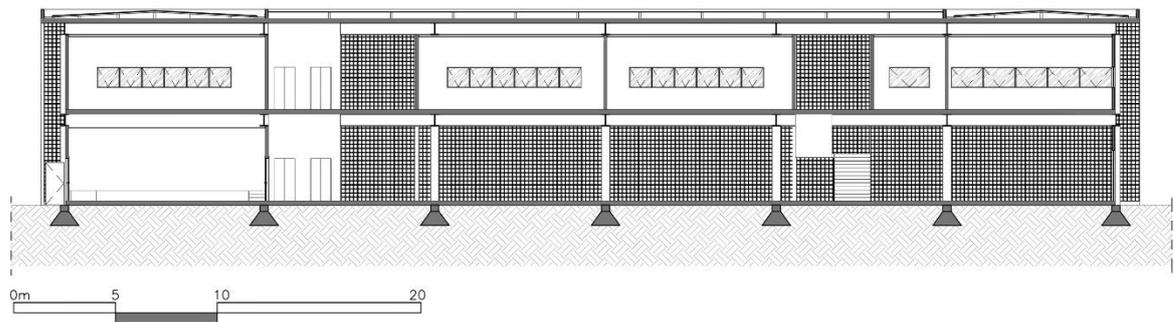
Figura 42 – Corte C2.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

No corte C3 (Figura 43), observamos principalmente as aberturas que dão para a fachada, conseguimos observar os cobogós, tanto no pátio 1, junto com a escada e os elevadores, as aberturas de ventilação do pavimento superior. Além das estruturas, elevadores, cobertas e esquadrias.

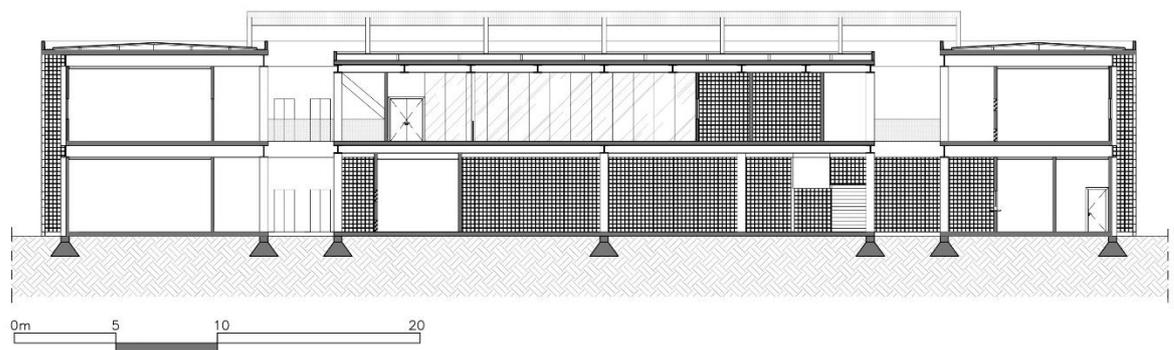
Figura 43 – Corte C3.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

No corte C4 (Figura 44), temos a exemplificação longitudinal da cobertura zetaflex dos pátios, a cobertura longitudinal do bloco da biblioteca e suas distancias do edifício principal, além de esquadrias, guarda corpo, estruturas.

Figura 44 – Corte C4.



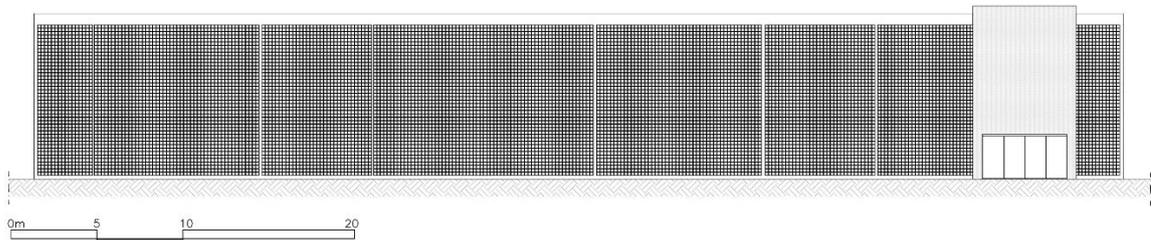
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

### 6.7.5 Materialidade / Fachadas

O estudo de fachadas teve como base a ideia da volumetria inicial elaborada na fase da concepção do projeto, a partir daí, foram exploradas as relações de cheios e vazios, materialidade, estudo de cores, proteção solar e ventilação, de forma a tornar as fachadas, além de terem um papel de proteção também tem um papel estético.

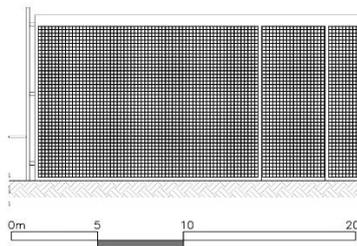
Na fachada do acesso principal V1 (Figura 45), podemos ver além dos elementos de vedação (os cobogós), temos uma estrutura metálica com a mesma chapa metálica perfurada usada nos guarda corpos do edifício, ela tem um papel de chamar a atenção e identificar o acesso principal da faculdade, podendo ser vista nas esquinas do terreno.

Figura 45 – Fachada V1.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

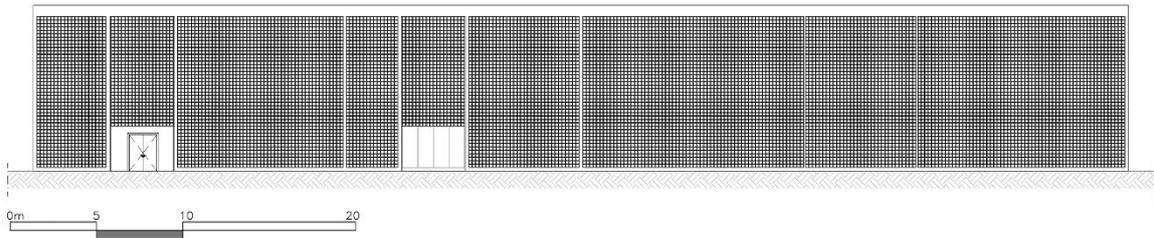
Figura 46 – Fachada V2.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

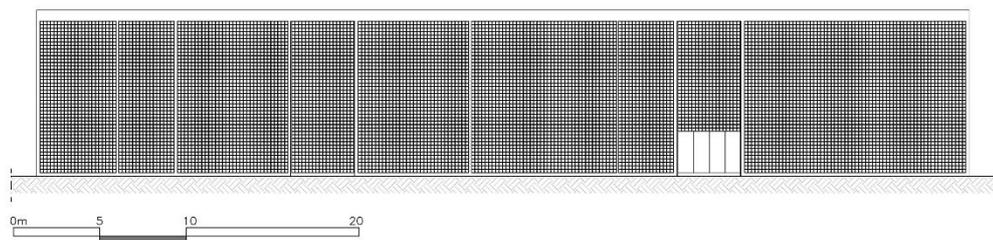
Na fachada V3 (Figura 47), além dos elementos de vedação e sua malha, observamos que nessa fachada existem duas esquadrias, uma delas e a saída de emergência do auditório e a segunda é a saída que tem acesso exclusivo para um pátio nos fundos do edifício, voltado mais para os usuários.

Figura 47 – Fachada V3.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

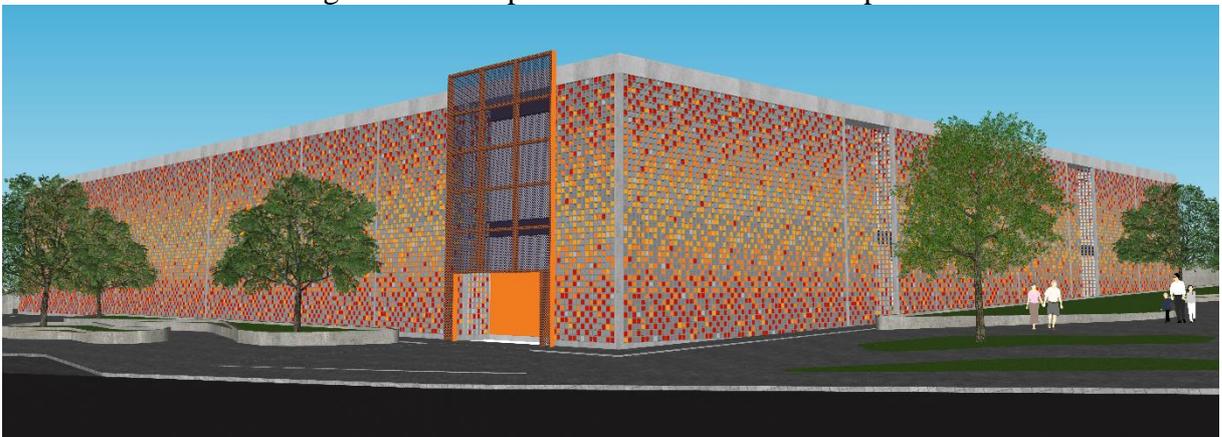
Figura 48 – Fachada V4.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Na fachada V4 (Figura 48), podemos ver o acesso ao edifício do estacionamento de serviço, que se localiza na Rua Dr. José Lourenço.

Figura 49 – Perspectiva das Fachadas Principais.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 50 – Perspectiva das Fachadas Principais.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 51 – Perspectiva da Fachada.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 52 – Perspectiva da Fachada.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 53 – Perspectiva da Fachada.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 54 – Perspectiva Interna do Acesso Principal.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 55 – Perspectiva Interna.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 56 – Perspectiva Interna.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 57 – Perspectiva Interna.



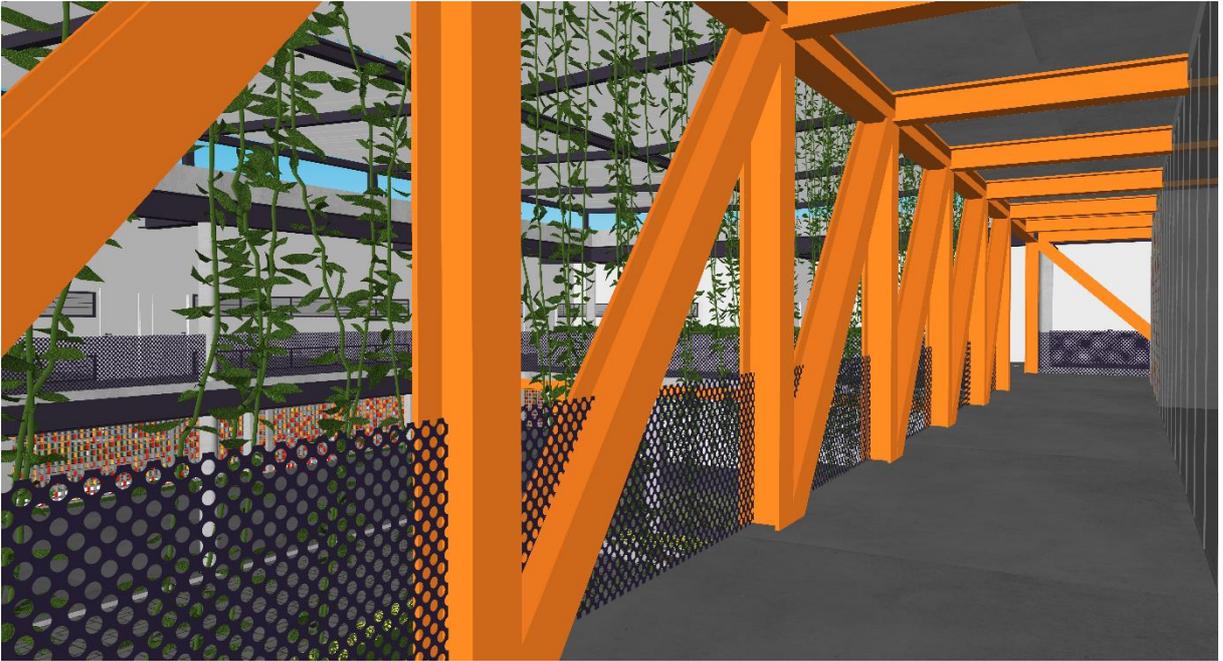
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 58 – Perspectiva Interna.



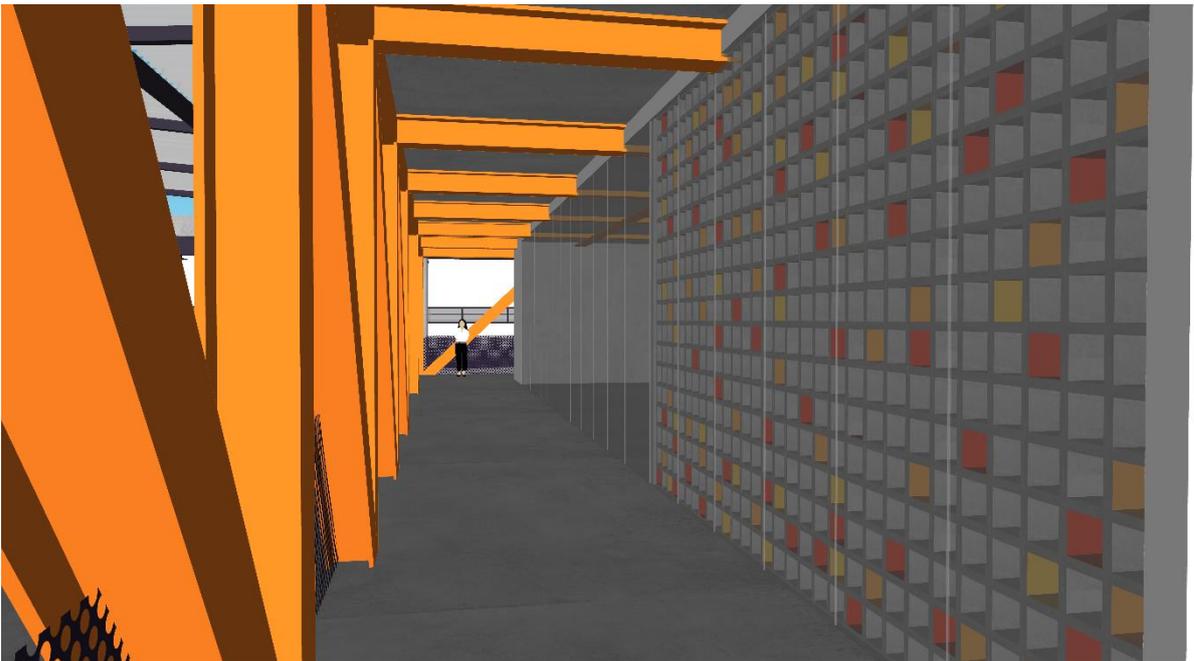
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 59 – Perspectiva Interna.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Figura 60 – Perspectiva Interna.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho desenvolvido tem como objetivo a elaboração de um anteprojeto arquitetônico para uma faculdade de arquitetura e urbanismo, utilizando como metodologia do ensino ativo. Para fortalecer a proposta, foi realizado um referencial teórico, envolve o início do desenvolvimento da faculdade de arquitetura no Brasil e em Fortaleza, além da aplicação dos conceitos da metodologia ativa, da arquitetura bioclimática e da *wayfinding*.

Com relação a metodologia ativa, o referencial teórico, buscou compreender os principais e fundamentos desse método de ensino, foram analisados os conceitos e maneiras das vantagens dessa meteorologia, e as formas serem aplicadas. Através desse estudo, foi possível elaborar algumas das diretrizes do anteprojeto arquitetônico, buscando criar espaços que desenvolvam o aprendizado.

A respeito da arquitetura bioclimática, foram estudadas todas as diretrizes e conceitos, para fazer o anteprojeto, levando em consideração os aspectos climáticos da região Nordeste, como amenização a temperatura, proteções para a incidência dos raios solares, que estão presente nas análises das referências projetais.

No que diz respeito a psicologia ambiental abordada, a *wayfinding*, além de serem feitos estudos a respeito dos conceitos da psicologia, foram aprofundados esses estudos sobre o modelo *wayfinding*, que engloba como o ser humano usa o espaço e de que maneira o espaço incentiva e ensina as pessoas. Esse conceito, vai ser uma das diretrizes, na hora de fazer o layout do edifício, os ambientes internos e as comunicações visuais.

Com base nesse embasamento teórico, o anteprojeto arquitetônico foi desenvolvido de maneira a elaborar ambientes adequados, para o aprendizado, a convivência e a socialização dos usuários.

Diante disso, baseando nos conceitos adquiridos nesse trabalho, foi considerado a criação de ambientes de ensino e convivência, que contribua para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes, promovendo a troca de conhecimentos através da convivência e diálogo entre os usuários.

## REFERÊNCIAS

- CALVACANTE, S; ELALI, G. **Temas básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- CALVACANTE, S; ELALI, G. **Psicologia Ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa- ambiente**. Petrópolis: Vozes, 2018.
- CARVALHO, M; SOUZA, T. **Ambiental, Psicologia do Desenvolvimento e Educação Infantil: Integração possível?**. Paidéia, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2008000100004/>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- CORDEIRO, C. N. H. A reforma do ensino de arquitetura e o movimento renovador da educação Brasileira (1930 – 1932). **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 5, n. 8, p. 13432–13455, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n8-145. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/2939>. Acesso em: 17 sep. 2022.
- DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO (UFC). **Curso de Arquitetura e Urbanismo: Projeto Político Pedagógico**. UFC. 2011. Disponível em: <https://arquitetura.ufc.br/wp-content/uploads/2022/03/ppc-arquitetura-e-urbanismo-ct-2011.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2023.
- DIAS, M. **Metodologias Ativas: Parte 1**. NED Unifenas, 2015. Disponível em: <http://ned.unifenas.br/blogtecnologiaeducacao/educacao/metodologias-ativas-parte-1/>. Acesso em: 08 jun. 2023.
- FILHO, J. **“Construir Frondoso” Uma Herança Esquecida?**. Natal. 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/12426>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- FORTALEZA. PREFEITURA MUNICIPAL. **Lei Complementar nº 223. Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo**. Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/urbanismo-e-meio-ambiente/445-parcelamento-uso-e-ocupacao-do-solo-lei-n-236-2017>. Acesso em: 24 abril 2023.
- FRACALOSSI, I. Archdaily. **Clássicos da Arquitetura: Faculdade de Arquitetura e Urbanismos de Universidade de São Paulo (FAU-USP) / João Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi**. Archdaily. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/01-12942/classicos-da-arquitetura-faculdade-de-arquitetura-e-urbanismo-da-universidade-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com.br/br/01-12942/classicos-da-arquitetura-faculdade-de-arquitetura-e-urbanismo-da-universidade-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi?ad_source=search&ad_medium=projects_tab). Acesso em: 22 dez. 2022.
- HOLANDA, A. **Roteiro para construir no Nordeste: Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados**. Recife: UFPE, 1976.
- MARTINS; C. A Reforma Universitária de 1968 e a abertura para o ensino superior privado no Brasil. **Revista Educação & Sociedade**, v. 30, n. 106, p 15-35, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302009000100002>. Acesso em: 11 jun. 2023.

MORAN, M. **Mudando a Educação com metodologias ativas**. UEPG/PROEX, 2015. P. 15-33. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em: 08 jun. 2023.

NETO; J. *et al.* **A Universidade e a Cidade** – Por uma história da Arquitetura Moderna da Universidade Federal do Ceará. UFC. 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/2693>. Acesso em: 11 jun. 2023.

OLENDER, M.C.H.L.; D'ÁVILA, C. Experiências didáticas nas graduações de arquitetura e urbanismo: por movimentos de incorporação. **Revista Práxis Educacional**, v. 15, n. 35, p. 183-206, out./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/5674>. Acesso em: 15 set. 2022

PAIVA, T. **Aprendizagem Ativa e Colaborativa**: uma proposta de uso de metodologias ativas no ensino da matemática. Universidade de Brasília, 2016. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21707/1/2016\\_ThiagoYamashitaPaiva.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21707/1/2016_ThiagoYamashitaPaiva.pdf). Acesso em: 08 jun. 2023.

PEREIRA, M. **Clínica Escola FVS / Lins Arquitetos Associados**. Archdaily. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/922135/clinica-escola-fvs-lins-arquitetos-associados?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com.br/br/922135/clinica-escola-fvs-lins-arquitetos-associados?ad_source=search&ad_medium=projects_tab). Acesso em: 04 dez. 2022.

PEREIRA, M. **Faculdade de Transporte Marítimo / DP6**. Archdaily. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/01-97822/faculdade-de-transporte-maritimo-slash-dp6?ad\\_source=search](https://www.archdaily.com.br/br/01-97822/faculdade-de-transporte-maritimo-slash-dp6?ad_source=search). Acesso em: 04 dez. 2022

SILBERMAN, M. **ACTIVE LEARNIG**: 101 strategies do teach any subject. Massachusetts: Allynand Bacon, 1996.

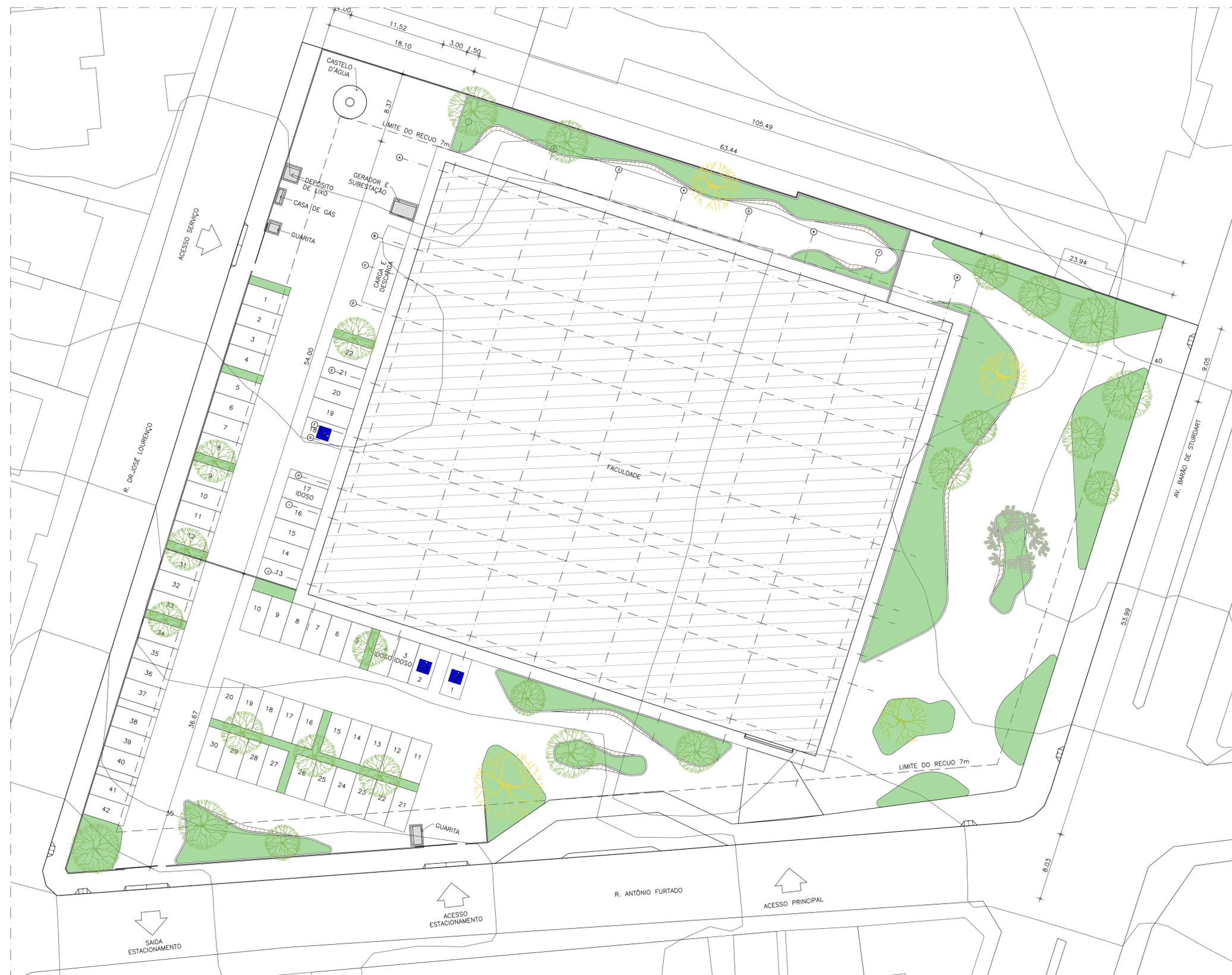
SOUZA, L. **ARQUITETURA ESCOLAR, PARAMETROS DE PROJETO E MODALIDADES DE APRENDIZAGEM**. Dissertação de Mestrado (Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo) – Unicamp, Campinas, 2018. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2018.993650>. Acesso em: 09 jun. 2023.

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (UNIFOR). **Linha do Tempo**. Disponível em: <https://unifor.br/web/50-anos/linha-do-tempo>. Acesso em: 11 jun. 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO. **Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: <https://www.fau.usp.br/ensino/graduacao/arquitetura-e-urbanismo/>. Acesso em: 22 abril 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: <https://arquitetura.ufc.br/pt/o-curso/historico/>. Acesso em: 11 jun. 2023.

VALIM; M. Duzentos anos do ensino de arquitetura no Brasil: história e reflexões. **Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio de Janeiro**, 2016. Disponível em: <https://www.caurj.gov.br/duzentos-anos-do-ensino-de-arquitetura-no-brasil-historia-e-reflexoes/>. Acesso em: 12 jun. 2023.



01 | PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E PAISAGISMO  
ESC.: 1/250

02 | PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESC.: 1/1250

QUADRO DE ÁREAS		
ÁREA TERRENO		8.720m <sup>2</sup>
ÁREA TERREO		2.774,12m <sup>2</sup>
ÁREA PRIMEIRO PAVIMENTO		2.774,12m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA		5.548,24m <sup>2</sup>
ÁREA PERMEÁVEL		5.945,88m <sup>2</sup>
ÁREA DE COBERTA		2.797,77m <sup>2</sup>
ÍNDICES		
	PROJETADO	PERMITIDO
GABARITO DA EDIFICAÇÃO	11,15m	72m (MÁX)
TAXA DE OCUPAÇÃO	32,08%	60% (MÁX)
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO	0,64	3,0 (MÁX)
TAXA PERMEABILIDADE	68,19%	30% (MIN)

QUADRO DE ESPÉCIES		
SÍMBOLO	NOME	NOME CIENTÍFICO
ÁRVORES DE MÉDIO PORTE		
	CAMBOATÁ-DE-RESTINGA	MATAYBA DISCOLOR
	IPE AMARELO	HANDROANTHUS SERRATIKOLIUS
	FLAMBOYANT	DELONIX REGIA
ARBUSTOS		
	PINGO DE OURO	DURANTA REPENS
FORRAÇÃO		
	GRAMA AMENDOIM	ARACHIS REPENS
TREPadeira		
-	JOBÓIA	EPIPREMNUM PINNATUM

**ARQUITETURA E URBANISMO**  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

PROJETO:  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ

PROFESSOR:  
LARISSA DE CARVALHO PORTO

ALUNO:  
THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE

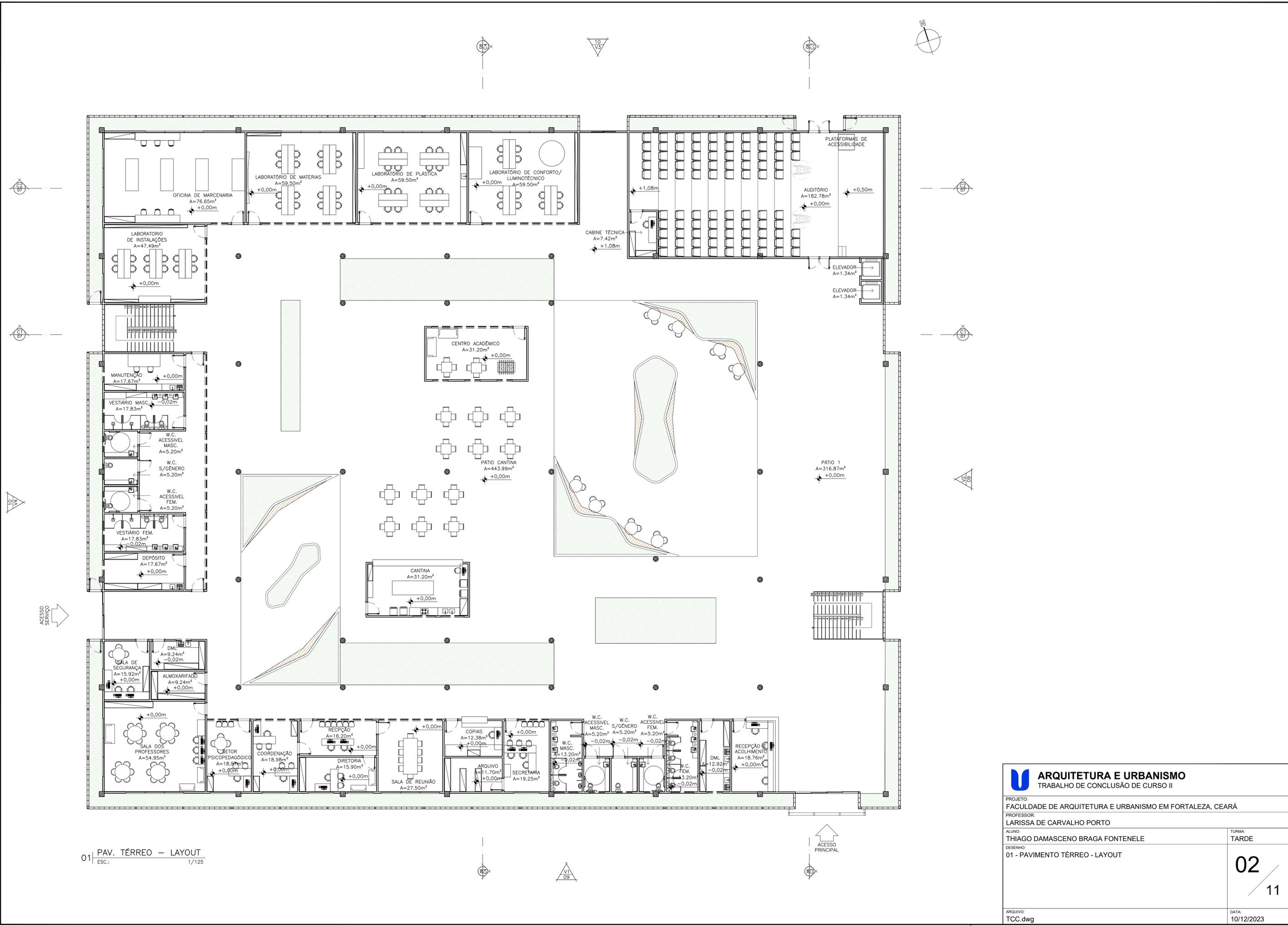
DESENHO:  
01 - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E PAISAGISMO  
02 - PLANTA DE SITUAÇÃO

TURMA:  
TARDE

01 / 11

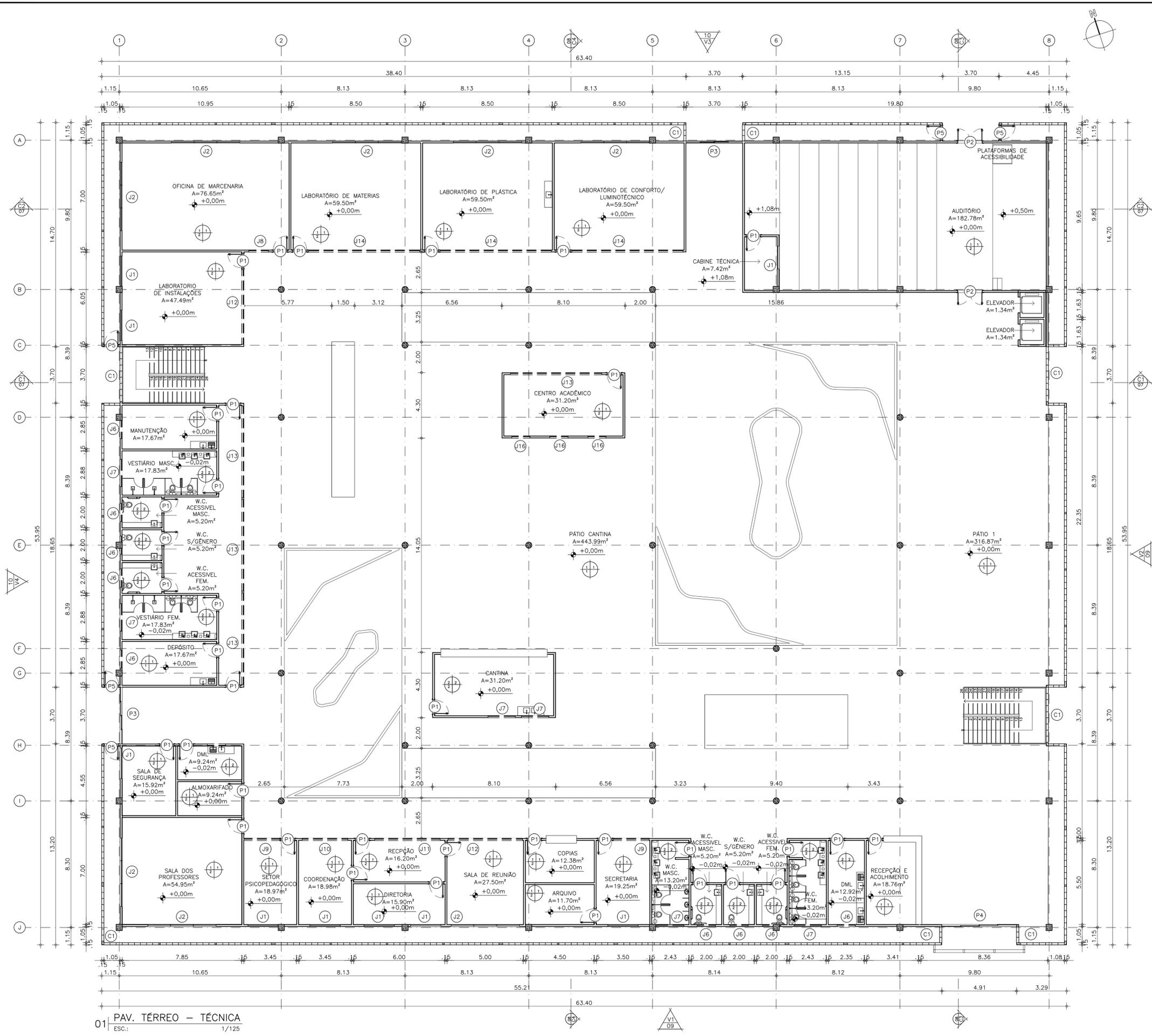
ARQUIVO:  
TCC.dwg

DATA:  
10/12/2023



01 PAV. TÉRREO - LAYOUT  
ESC.: 1/125

 <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ	
PROFESSOR: LARISSA DE CARVALHO PORTO	
ALUNO: THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE	TURMA: TARDE
DESENHO: 01 - PAVIMENTO TÉRREO - LAYOUT	
<b>02</b> / 11	
ARQUIVO: TCC.dwg	DATA: 10/12/2023



QUADRO DE ESQUADRIAS							
LEGENDA	DIMENSÕES (m)			TIPO/NÚMERO DE FOLHAS	ABERTURA	QUANT.	MATERIAL
	LARGURA	ALTURA	PEITORIL				
PORTA							
P1	0,90	2,10	-	PARANÁ, 01 FOLHA	ABRIR	71	MADEIRA
P2	1,60	2,10	-	PARANÁ, 02 FOLHAS	ABRIR	03	MADEIRA
P3	3,70	2,40	-	PARANÁ, 04 FOLHAS	CORRER	02	MADEIRA
P4	4,90	2,40	-	PARANÁ, 04 FOLHAS	CORRER	01	MADEIRA
P5	0,90	2,10	-	METÁLICA, 01 FOLHA	ABRIR	05	AÇO
JANELA							
J1	2,00	2,10	1,10	1 FOLHA	BASCULANTE	21	ALUMÍNIO E VIDRO
J2	4,50	2,10	1,10	3 FOLHAS	BASCULANTE	14	ALUMÍNIO E VIDRO
J3	5,85	2,10	1,10	5 FOLHAS	BASCULANTE	03	ALUMÍNIO E VIDRO
J4	6,60	2,10	1,10	6 FOLHAS	BASCULANTE	02	ALUMÍNIO E VIDRO
J5	7,90	2,10	1,10	5 FOLHAS	BASCULANTE	06	ALUMÍNIO E VIDRO
J6	1,20	2,10	1,70	1 FOLHA	BASCULANTE	12	ALUMÍNIO E VIDRO
J7	1,80	2,10	1,70	1 FOLHA	BASCULANTE	09	ALUMÍNIO E VIDRO
J8	1,30	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	02	ALUMÍNIO E VIDRO
J9	2,35	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	03	ALUMÍNIO E VIDRO
J10	3,00	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	01	ALUMÍNIO E VIDRO
J11	4,30	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	03	ALUMÍNIO E VIDRO
J12	4,90	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	02	ALUMÍNIO E VIDRO
J13	6,00	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	08	ALUMÍNIO E VIDRO
J14	7,30	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	02	ALUMÍNIO E VIDRO
J15	7,90	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	07	ALUMÍNIO E VIDRO
J16	1,20	0,80	1,75	1 FOLHA	BASCULANTE	06	ALUMÍNIO E VIDRO
COBOGÓ							
C1	0,40	0,4000	-	-	4 FUROS	-	CONCRETO

LEGENDA PAGINAÇÃO	
LEGENDA	ESPECIFICAÇÃO
	PISO
	PAREDE
	TETO
	RODAPÉ
1	PISO INDUSTRIAL NA COR CINZA
2	PORCELANATO 90x90 BEATS BONE PORTOBELLO
1	PINTURA ACRÍLICA FOSCA NA COR BRANCO NEVE
2	PORCELANATO 90x90 BEATS BONE PORTOBELLO
1	TETO COM ESTRUTURA APARENTE
2	FORRO DE GESSO COM PINTURA ACRÍLICA BRANCO NEVE

01 PAV. TÉRREO - TÉCNICA  
ESC.: 1/125

**ARQUITETURA E URBANISMO**  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

PROJETO:  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ

PROFESSOR:  
LARISSA DE CARVALHO PORTO

ALUNO:  
THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE

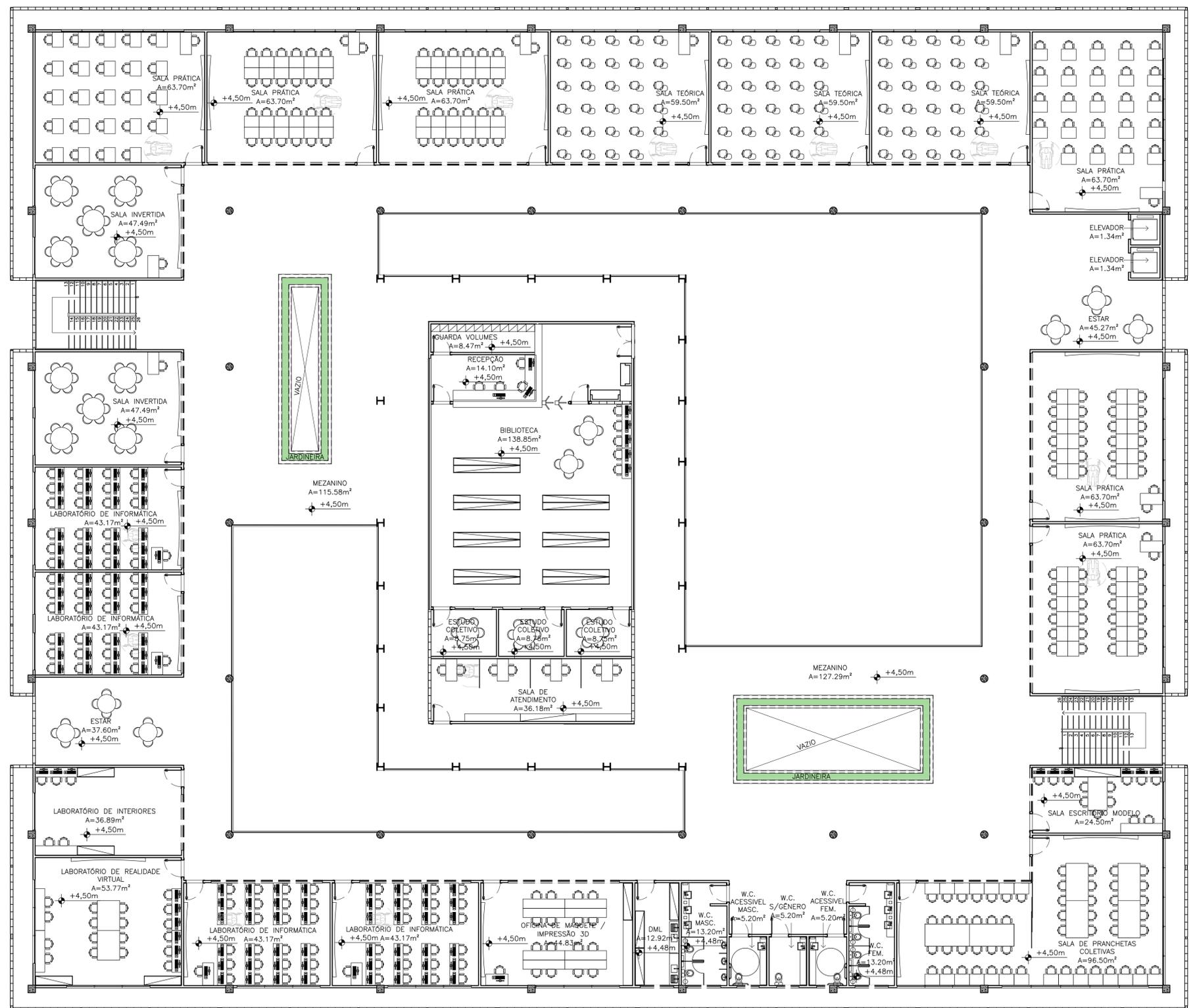
DESENHO:  
01 - PAVIMENTO TÉRREO - TÉCNICA

TURMA:  
TARDE

03 / 11

ARQUIVO:  
TCC.dwg

DATA:  
10/12/2023



01 | 1º PAVIMENTO -- LAYOUT  
 ESC.: 1/125

 <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ	
PROFESSOR: LARISSA DE CARVALHO PORTO	
ALUNO: THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE	TURMA: TARDE
DESENHO: 01 - 1º PAVIMENTO - LAYOUT	
<span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">04</span> 11	
ARQUIVO: TCC.dwg	DATA: 10/12/2023



QUADRO DE ESQUADRIAS							
LEGENDA	DIMENSÕES (m)			TIPO/NÚMERO DE FOLHAS	ABERTURA	QUANT.	MATERIAL
	LARGURA	ALTURA	PEITORIL				
PORTA							
P1	0,90	2,10	-	PARANÁ, 01 FOLHA	ABRIR	71	MADEIRA
P2	1,60	2,10	-	PARANÁ, 02 FOLHAS	ABRIR	03	MADEIRA
P3	3,70	2,40	-	PARANÁ, 04 FOLHAS	CORRER	02	MADEIRA
P4	4,90	2,40	-	PARANÁ, 04 FOLHAS	CORRER	01	MADEIRA
P5	0,90	2,10	-	METÁLICA, 01 FOLHA	ABRIR	05	AÇO
JANELA							
J1	2,00	2,10	1,10	1 FOLHA	BASCULANTE	21	ALUMÍNIO E VIDRO
J2	4,50	2,10	1,10	3 FOLHAS	BASCULANTE	14	ALUMÍNIO E VIDRO
J3	5,85	2,10	1,10	5 FOLHAS	BASCULANTE	03	ALUMÍNIO E VIDRO
J4	6,60	2,10	1,10	6 FOLHAS	BASCULANTE	06	ALUMÍNIO E VIDRO
J5	7,90	2,10	1,10	5 FOLHAS	BASCULANTE	02	ALUMÍNIO E VIDRO
J6	1,20	2,10	1,70	1 FOLHA	BASCULANTE	12	ALUMÍNIO E VIDRO
J7	1,80	2,10	1,70	1 FOLHA	BASCULANTE	09	ALUMÍNIO E VIDRO
J8	1,30	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	02	ALUMÍNIO E VIDRO
J9	2,35	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	03	ALUMÍNIO E VIDRO
J10	3,00	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	01	ALUMÍNIO E VIDRO
J11	4,30	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	03	ALUMÍNIO E VIDRO
J12	4,90	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	02	ALUMÍNIO E VIDRO
J13	6,00	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	08	ALUMÍNIO E VIDRO
J14	7,30	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	02	ALUMÍNIO E VIDRO
J15	7,90	2,10	-	3 FOLHAS	FIXA E VENEZIANA	07	ALUMÍNIO E VIDRO
J16	1,20	0,80	1,75	1 FOLHA	BASCULANTE	06	ALUMÍNIO E VIDRO
COBOGÓ							
C1	0,40	0,4000	-	-	4 FUROS	-	CONCRETO

LEGENDA PAGINAÇÃO	
LEGENDA	ESPECIFICAÇÃO
	PISO
	PAREDE
	TETO
	RODAPÉ
1	PISO INDUSTRIAL NA COR CINZA
2	PORCELANATO 90x90 BEATS BONE PORTOBELLO
1	PINTURA ACRÍLICA FOSCA NA COR BRANCO NEVE
2	PORCELANATO 90x90 BEATS BONE PORTOBELLO
1	TETO COM ESTRUTURA APARENTE
2	FORRO DE GESSO COM PINTURA ACRÍLICA BRANCO NEVE

**ARQUITETURA E URBANISMO**  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

PROJETO:  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ  
PROFESSOR:  
LARISSA DE CARVALHO PORTO  
ALUNO:  
THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE  
DESENHO:  
01 - 1º PAVIMENTO - TÉCNICA

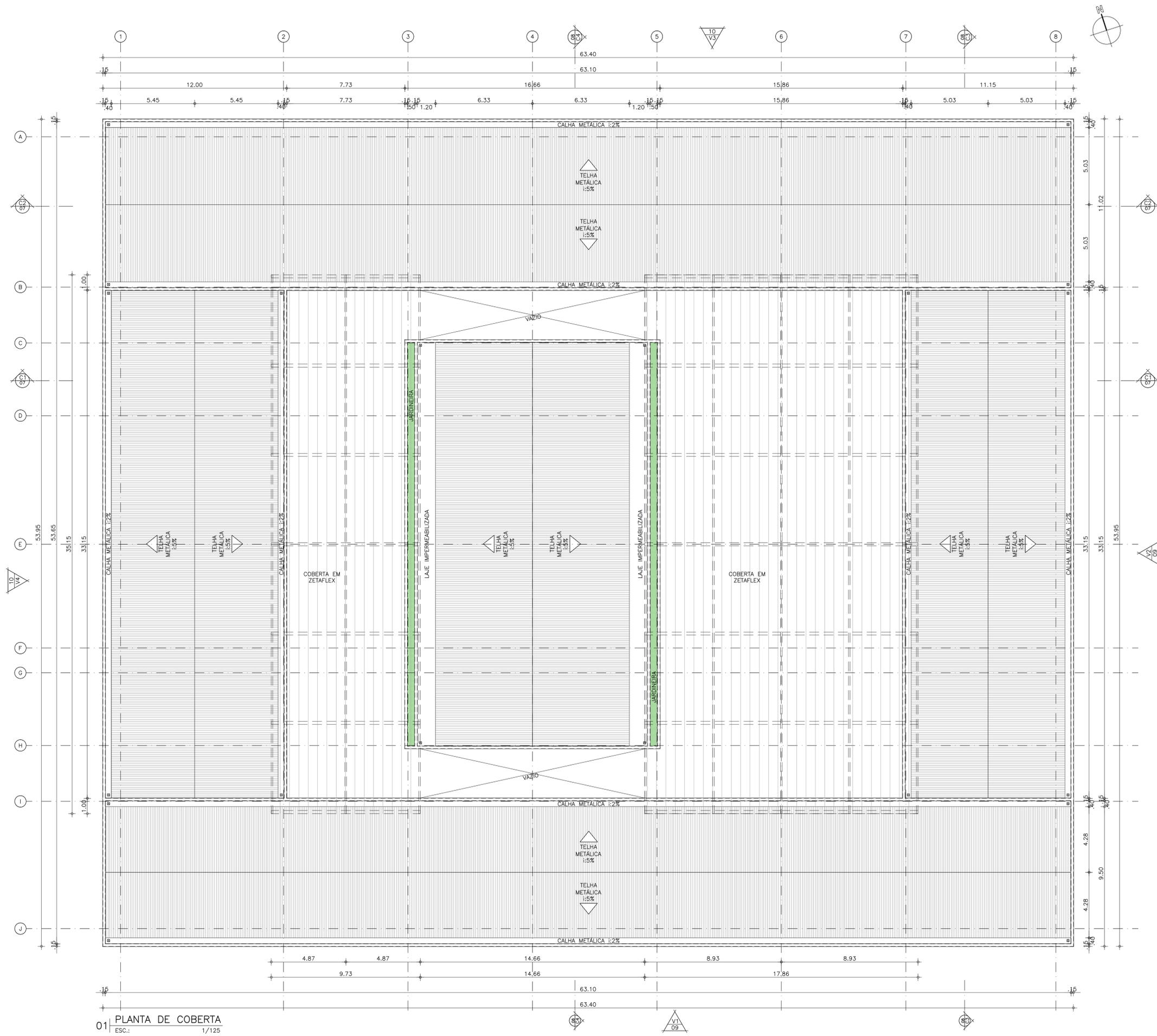
TURMA:  
TARDE

**05**  
11

ARQUIVO:  
TCC.dwg

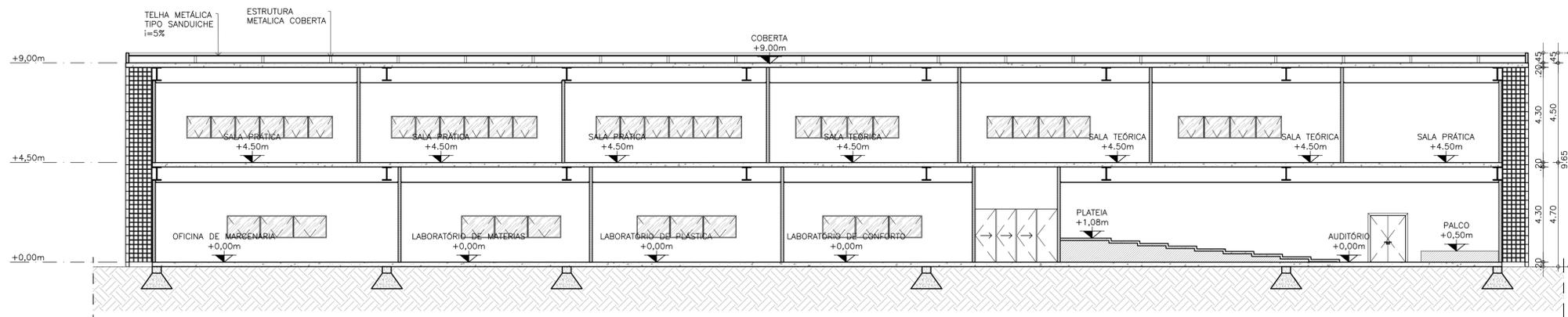
DATA:  
10/12/2023

01 1º PAVIMENTO - TÉCNICA  
ESC.: 1/125

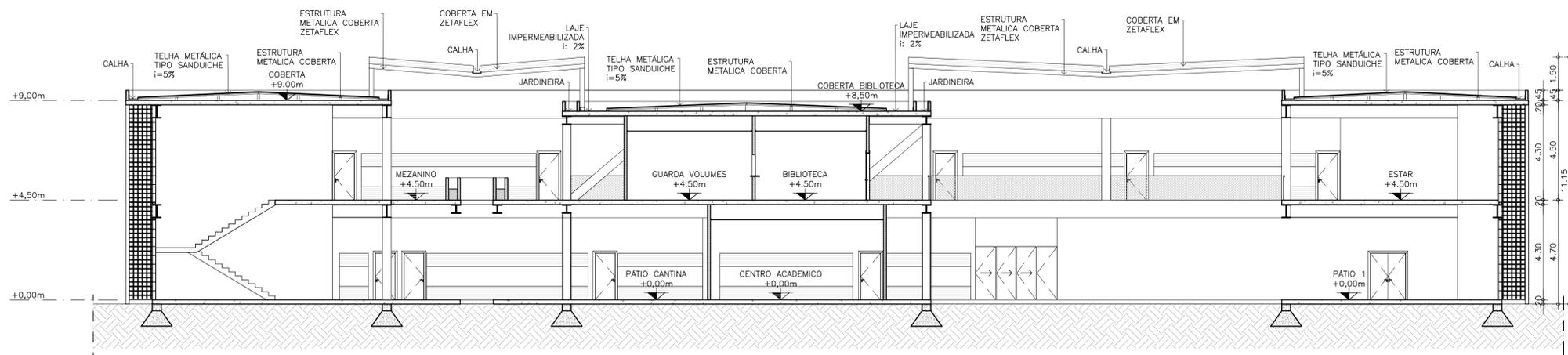


01 PLANTA DE COBERTA  
 ESC.: 1/125

 <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ	
PROFESSOR: LARISSA DE CARVALHO PORTO	
ALUNO: THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE	TURMA: TARDE
DESENHO: 01 - PLANTA DE COBERTA	
<b>06</b> / 11	
ARQUIVO: TCC.dwg	DATA: 10/12/2023

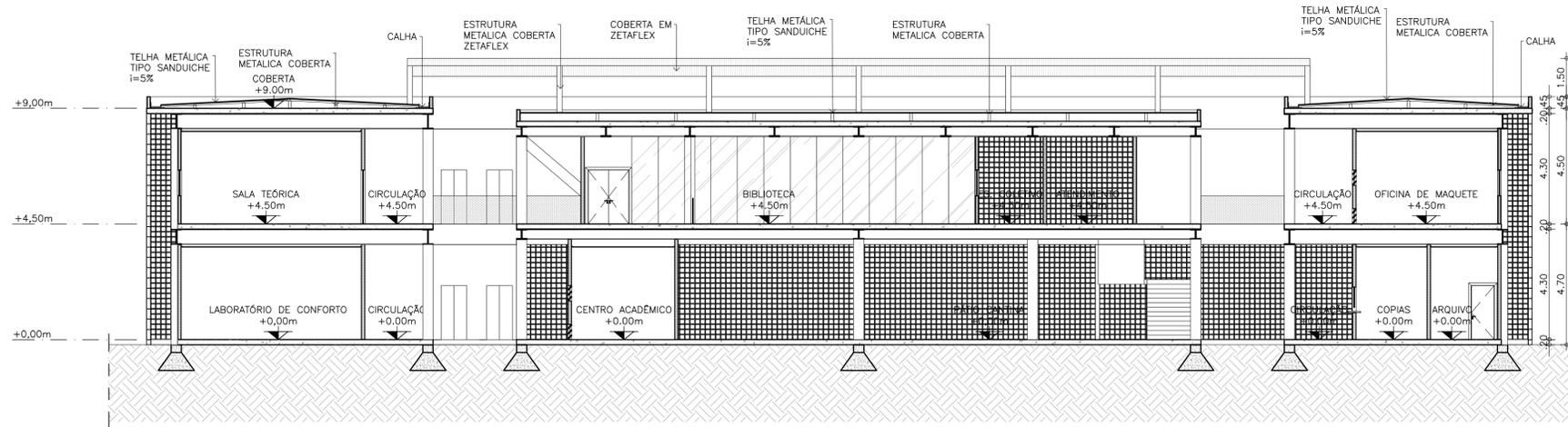


02 CORTE C2  
ESC.: 1/125

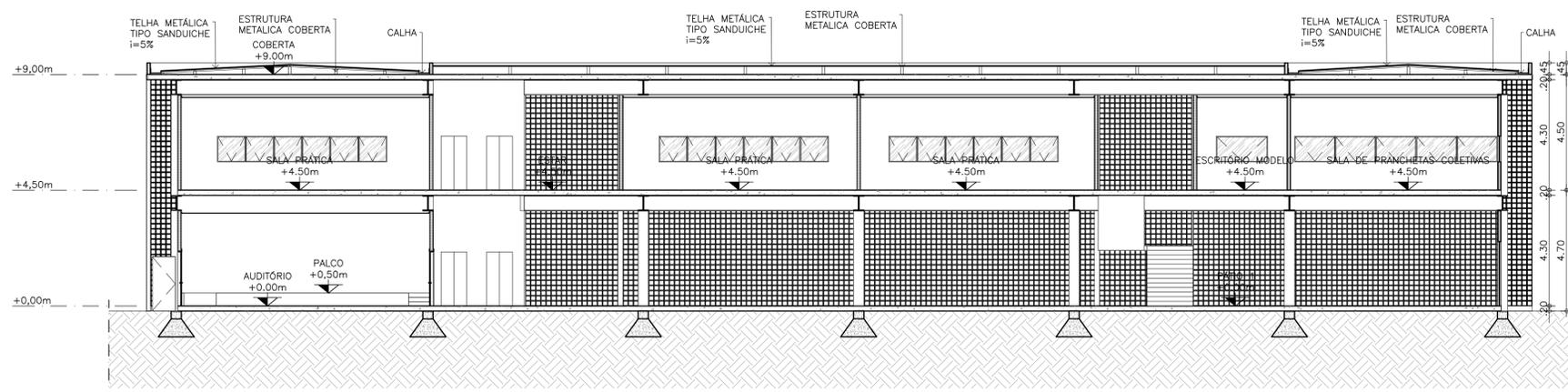


01 CORTE C1  
ESC.: 1/125

 <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ	
PROFESSOR: LARISSA DE CARVALHO PORTO	
ALUNO: THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE	TURMA: TARDE
DESENHO: 01 - CORTE C1 02 - CORTE C2	
<span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">07</span> <span style="font-size: 1.5em;">/</span> <span style="font-size: 1.5em;">11</span>	
ARQUIVO: TCC.dwg	DATA: 10/12/2023

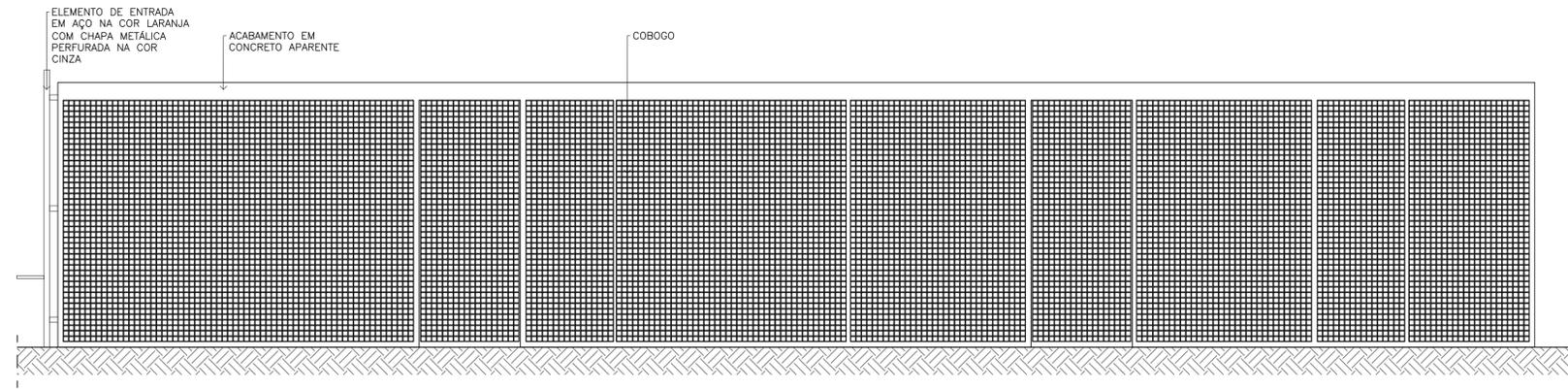


02 | CORTE C4  
ESC.: 1/125

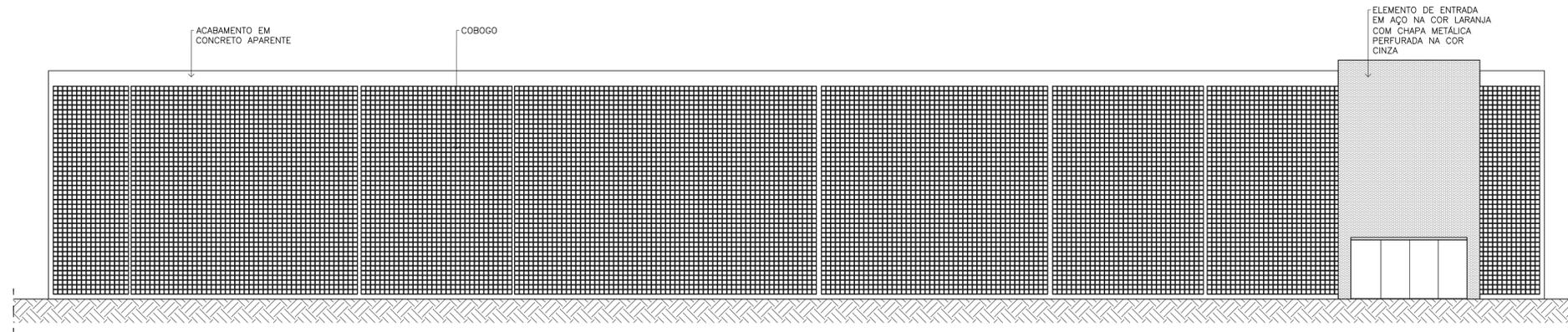


01 | CORTE C3  
ESC.: 1/125

 <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ	
PROFESSOR: LARISSA DE CARVALHO PORTO	
ALUNO: THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE	TURMA: TARDE
DESENHO: 01 - CORTE C3 02 - CORTE C4	<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">08</div> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">/</div> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">11</div>
ARQUIVO: TCC.dwg	DATA: 10/12/2023

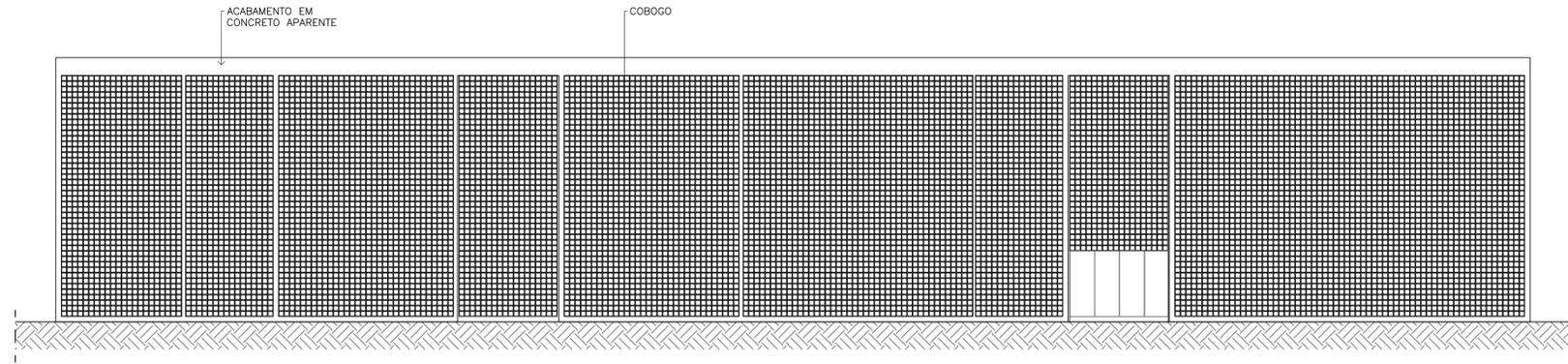


02 | FACHADA V2  
ESC.: 1/125

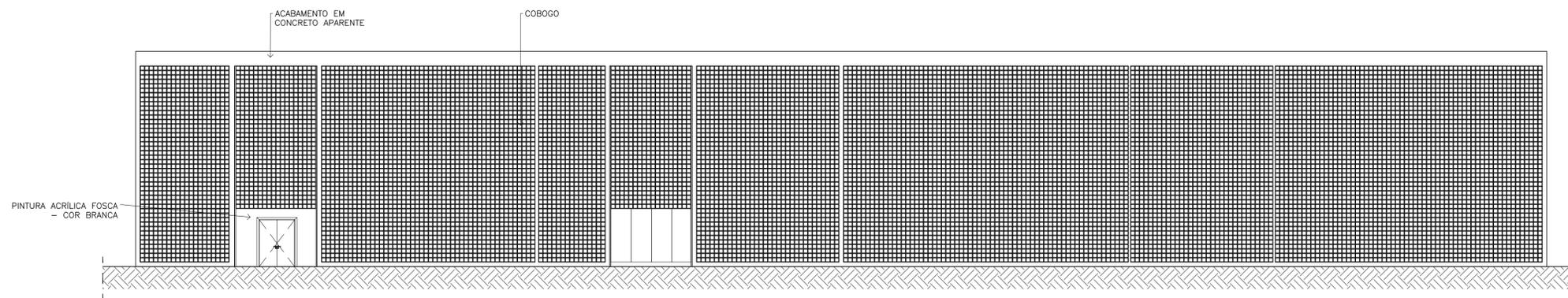


01 | FACHADA V1  
ESC.: 1/125

 <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ	
PROFESSOR: LARISSA DE CARVALHO PORTO	
ALUNO: THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE	TURMA: TARDE
DESENHO: 01 - FACHADA 01 02 - FACHADA 02	<b>09</b> / <b>11</b>
ARQUIVO: TCC.dwg	DATA: 10/12/2023

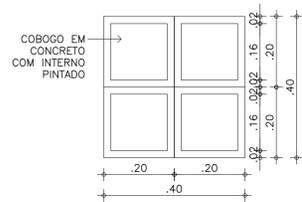


02 | FACHADA V4  
ESC.: 1/125

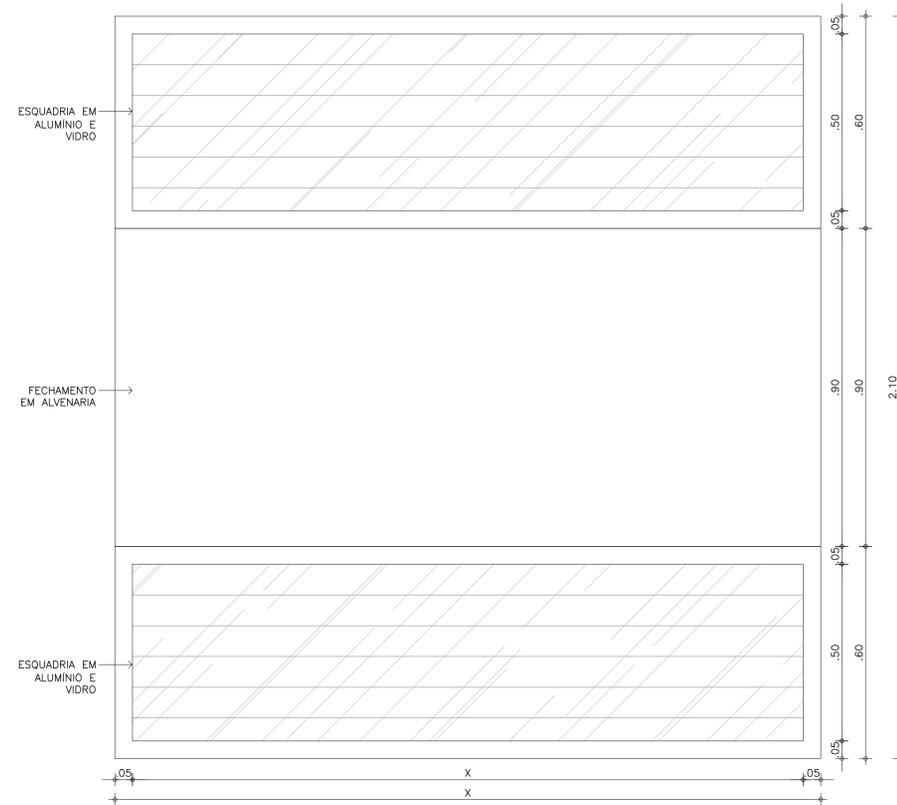


01 | FACHADA V3  
ESC.: 1/125

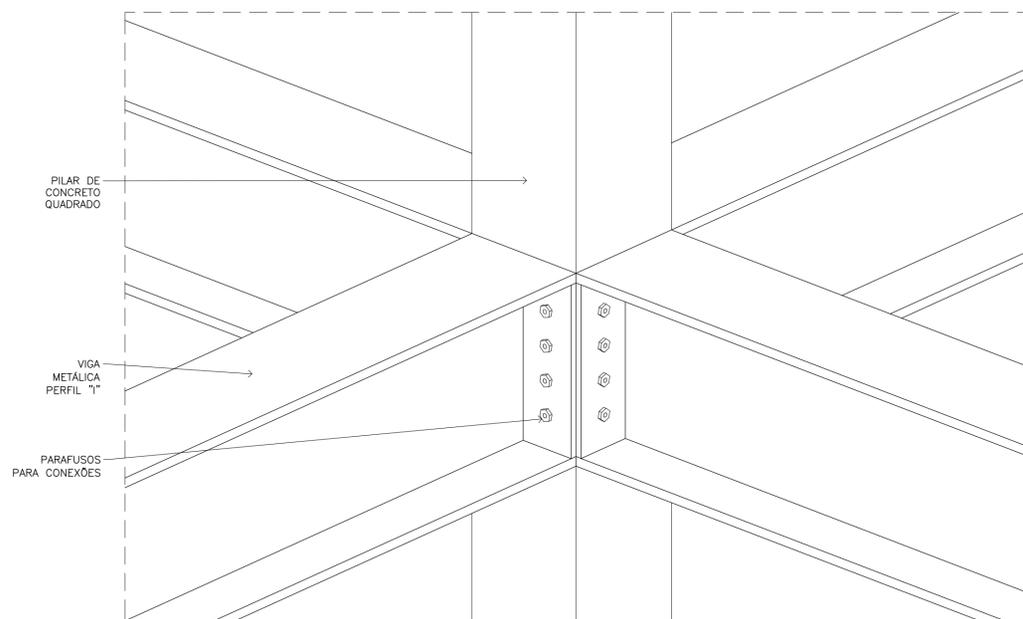
 <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ	
PROFESSOR: LARISSA DE CARVALHO PORTO	
ALUNO: THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE	TURMA: TARDE
DESENHO: 01 - FACHADA 03 02 - FACHADA 04	
ARQUIVO: TCC.dwg	DATA: 10/12/2023



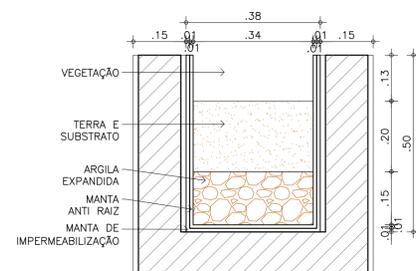
03 | DET. COBOGÓ  
ESC.: 1/10



04 | DET. ESQUADRIA  
ESC.: 1/10



01 | DET. ESTRUTURA  
ESC.: 1/10



02 | DET. JARDINEIRA  
ESC.: 1/10

 <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
PROJETO: FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO EM FORTALEZA, CEARÁ	
PROFESSOR: LARISSA DE CARVALHO PORTO	
ALUNO: THIAGO DAMASCENO BRAGA FONTENELE	TURMA: TARDE
DESENHO: 01 - DETALHE ESTRUTURA 02 - DETALHE JARDINEIRA 03 - DETALHE COBOGÓ 04 - DETALHE ESQUADRIA	
<b>11</b> / <b>11</b>	
ARQUIVO: TCC.dwg	DATA: 10/12/2023