

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIESP  
ARQUITETURA E URBANISMO

**Um novo olhar para as Moradias Estudantis:  
Anteprojeto Residência Estudantil Universitária**

**Eduarda Ribeiro Gama Lira Lucena**

Orientadora: Prof. Esp. Tayene de Oliveira Pinto



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIESP**

**ARQUITETURA E URBANISMO**

EDUARDA RIBEIRO GAMA LIRA LUCENA

**Um novo olhar para as Moradias Estudantis:**

Anteprojeto Residência Estudantil Universitária

Cabedelo - PB

2021

EDUARDA RIBEIRO GAMA LIRA LUCENA

**Um novo olhar para as moradias estudantis:**

Anteprojeto Residência Estudantil Universitária

Anteprojeto apresentado ao Centro Universitário de Educação Superior da Paraíba - Uniesp, como requisito para a elaboração do Trabalho Conclusão do Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Esp. Tayene de Oliveira Pinto

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Professor Orientador  
Prof.<sup>a</sup> Esp. Tayene de Oliveira Pinto  
Centro Universitário UNIESP

---

Membro da Interno  
Prof. Ms. Andrei de Ferrer e Arruda Cavalcanti  
Centro Universitário UNIESP

---

Membro da Externo  
Ms. Marcos Michael Gonçalves Ferreira  
Arquiteto e Urbanista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Padre Joaquim Colaço Dourado**

L935n Lucena, Eduarda Ribeiro Gama Lira.

Um novo olhar para as moradias estudantis: anteprojeto residência estudantil universitária [recurso eletrônico] / Eduarda Ribeiro Gama Lira Lucena. – Cabedelo, PB: [s.n.], 2021.  
131 p.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Esp. Tayene de Oliveira Pinto. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – UNIESP Centro Universitário.

1. Arquitetura residencial. 2. Residência estudantil. 3. Coabitação. 4. Biofilia. I. Título.

CDU: 72

## Resumo

O presente trabalho de conclusão de curso apresenta uma proposta arquitetônica, à nível de anteprojeto, de uma residência estudantil universitária, localizada no município de João Pessoa – PB. Possuindo o objetivo de acolher estudantes, principalmente os que vêm de outras cidades. E também, com o de proporcionar um ambiente de moradia que estimule o convívio social entre os moradores e com a comunidade, ao mesmo tempo que preze pela individualidade e por espaços apropriados para o crescimento intelectual e pessoal desses estudantes. Para a viabilidade da proposta, foi realizado um mapeamento das principais faculdades de João Pessoa, assim conseguindo identificar o melhor local para a inserção do anteprojeto. Além disso, foi realizada uma análise que identifica um crescimento da população que migra das suas cidades de origem para estudar no ensino superior. Posteriormente, foi realizado um breve estudo sobre as tipologias das moradias estudantis, como também sobre a neuroarquitetura e técnicas construtivas sustentáveis. Visando um melhor entendimento sobre o tema, além de uma maior compreensão sobre o impacto que os ambientes podem causar nos usuários e de suas necessidades. Por fim, foram feitas análises das normativas vigentes, do clima e do entorno do local, para concluir o embasamento necessário para estabelecer as diretrizes projetuais e elaborar a proposta da residência estudantil universitária.

Palavras-chave: Residência Estudantil, Moradia, Estudantes, Coabitação, Biofilia.

## **Abstract**

The present end-of-course work presents an architectural proposal, at the preliminary design level, for a university student housing, located in João Pessoa – PB. It has the objective of accommodating students, mainly those coming from other cities. And also, to provide a housing environment that stimulates the social interaction among the residents and with the community, at the same time that it emphasizes the individuality and the appropriate spaces for the intellectual and personal growth of these students. For the viability of the proposal, a mapping of the main colleges of João Pessoa was done, so it could identify the best place for the insertion of the preliminary project. Besides this, it was carried out an analysis identifying the growth of the population migrating from their cities of origin to study in higher education. Subsequently, a brief study was done about the typologies of student housing, as well as about neuroarchitecture and sustainable construction techniques. Aiming at a better understanding of the theme, besides a better comprehension of the impact that the environments can cause on the users and their needs. Finally, an analysis of the current regulations, the climate and the surroundings of the place was done, to conclude the necessary basis for establishing the project guidelines and elaborating the proposal for the university student housing.

Key Words: Student Housing, Residence, Student, Cohabitation, Biophilia.

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Mapa de João Pessoa com as universidades que recebem maior quantidade de alunos.....	20
Imagem 2: Planta baixa do primeiro pavimento, Jowett Walk. ....	27
Imagem 3: Implantação dos edifícios divididos em blocos, Jowett Walk.....	28
Imagem 4: Planta baixa pavimento tipo Twin Parks Northwest, Site 5-11, Bronx, New York.....	29
Imagem 5: Planta baixa pavimento tipo, Alliance Student Housing.....	29
Imagem 6: Corte do Constable Terrace. ....	30
Imagem 7: Sistema de captação, distribuição e armazenamento da energia solar. ....	35
Imagem 8: Esquema da Captação das Águas Pluviais.....	36
Imagem 9: Camadas de um telhado verde .....	37
Imagem 10: Implantação do terreno.....	43
Imagem 11: Acessos.....	44
Imagem 12: Circulação: planta baixa tipo e esquema isométrico, respectivamente.....	45
Imagem 13: Setorização por Pavimento .....	46
Imagem 14: Esquema de abertura à paisagem nos espaços coletivos .....	47
Imagem 15: Esquema de organização espacial.....	47
Imagem 16: Geometria da forma.....	48
Imagem 17: Volumetria da edificação .....	49
Imagem 18: Fachadas: as duas fachadas predominantes .....	50
Imagem 19: Diagrama estrutura em perfis metálicos 4,80mX4,80m.....	51
Imagem 20: Vista de satélite das Moradias Infantis e seu entorno imediato.....	52
Imagem 21: Mapa Escola de Canuanã .....	52
Imagem 22: Acessos ao Lote.....	53
Imagem 23: Acessos as moradias feminina e masculina, respectivamente.....	54
Imagem 24: Circulação: térreo e primeiro pavimento, respectivamente.....	55
Imagem 25: Setorização: térreo e primeiro pavimento, respectivamente.....	56
Imagem 26: Organização Espacial: pavimento térreo.....	57
Imagem 27: Fachada Interna .....	57

Imagem 28:	Geometria da forma.....	58
Imagem 29:	Volumetria da edificação .....	59
Imagem 30:	Fachada: cheios e vazios .....	60
Imagem 31:	Materiais da fachada .....	60
Imagem 32:	Elementos estruturais.....	61
Imagem 33:	Estrutura em madeira lamindada .....	61
Imagem 34:	Vista de satélite do Tietgen Dormitory e seu entorno imediato .....	62
Imagem 35:	Acessos ao lote. ....	63
Imagem 36:	Circulação na planta térreo e na planta do 4º pavimento, respectivamente.....	64
Imagem 37:	Setorização na planta térreo e na planta do 4º pavimento, respectivamente.....	65
Imagem 38:	Organização espacial na planta térreo e na planta do 4º pavimento, respectivamente.....	66
Imagem 39:	Organização espacial em corte .....	66
Imagem 40:	Distribuição dos setores nos pavimentos .....	67
Imagem 41:	Esquema geometria da forma de ocupação.....	68
Imagem 42:	Fachada externa e fachada interna, respectivamente.....	69
Imagem 43:	Fachada externa .....	70
Imagem 44:	Fachada externa aproximada.....	70
Imagem 45:	Fachada interna .....	71
Imagem 46:	Diagrama das seções estruturalmente independentes .....	72
Imagem 47:	Diagrama estrutural.....	72
Imagem 48:	Mapa de Localização.....	75
Imagem 49:	Mapa de Uso e Ocupação do Lote.....	76
Imagem 50:	Mapa de Equipamentos Públicos.....	77
Imagem 51:	Análise do Entorno Imediato .....	78
Imagem 52:	Mapa de Mobilidade Urbana .....	79
Imagem 53:	Ruas do entorno do lote .....	80
Imagem 54:	Recorte do Mapa de Macrozoneamento de João Pessoa.....	81
Imagem 55:	Recorte do mapa de Zoneamento e Uso e Ocupação de João Pessoa .....	82
Imagem 56:	Tabela de Zoneamento ZR1 e ZR3.....	82
Imagem 57:	Tabela Vagas de Estacionamento.....	83

Imagem 58:	Rosa dos Ventos de Recife .....	84
Imagem 59:	Carta Solar fachada norte e sul do terreno, respectivamente. ....	85
Imagem 60:	Carta Solar fachada leste e oeste do terreno, respectivamente. ....	85
Imagem 61:	Diagrama de estudo da insolação e ventilação .....	86
Imagem 62:	Terreno Escolhido .....	87
Imagem 63:	Linhas de níveis do terreno e seu entorno .....	88
Imagem 64:	Elevação topográfica do terreno.....	88
Imagem 65:	Vegetação existente do lote .....	89
Imagem 66:	Aldeia Brasileira .....	92
Imagem 67:	Fluxograma .....	96
Imagem 68:	Setorização Pavimento Térreo .....	97
Imagem 69:	Setorização Pavimentos Superiores .....	97
Imagem 70:	Implantação e Acessos .....	100
Imagem 71:	Coberta.....	101
Imagem 72:	Pavimento Térreo.....	104
Imagem 73:	1º Pavimento .....	105
Imagem 74:	Tipologias A e B dos apartamentos.....	105
Imagem 75:	2º Pavimento .....	106
Imagem 76:	Tipologias C, D e E dos apartamentos.....	107
Imagem 77:	Cortes AA e BB .....	108
Imagem 78:	Fachada Sul .....	109
Imagem 79:	Fachada Leste.....	109
Imagem 80:	Fachada Norte.....	109
Imagem 81:	Fachada Oeste.....	110
Imagem 82:	Vista elevada.....	111
Imagem 83:	Vista entrada principal, sem árvores .....	112
Imagem 84:	Vista entrada principal, com árvores .....	112
Imagem 85:	Vista passeio entre as árvores existentes .....	113
Imagem 86:	Vista fachada oeste.....	113
Imagem 87:	Vista para o estacionamento .....	114
Imagem 88:	Vista para as quadras de areia.....	114
Imagem 89:	Vista fachada oeste.....	115
Imagem 90:	Vista fachada sul .....	115
Imagem 91:	Vista pátio interno, ângulo 1 .....	116

Imagem 92:	Vista pátio interno, ângulo 2 .....	116
Imagem 93:	Vista pátio interno, ângulo 3 .....	117
Imagem 94:	Vista pátio interno, ângulo 4 .....	117

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 01: Parâmetros de Análise do LPPM.....	40
Tabela 02: Parâmetros Funcionais para Análise de Correlato. ....	41
Tabela 03: Parâmetros Formais para Análise de Correlato.....	42
Tabela 04: Parâmetros Construtivos para Análise de Correlato.....	42
Tabela 05: Estratégias adotadas para a elaboração do Anteprojeto.....	73
Tabela 06: Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento .....	94

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 01: Pessoas que frequentavam escola ou creche fora do município de residência em relação ao total de pessoas que frequentavam escola ou creche no Brasil.....	17
Gráfico 02: UF de destino do estudante.....	19

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	15
2. Justificativa .....	17
3. Objetivos.....	22
3.1 Objetivos geral.....	22
3.2 Objetivos específicos.....	22
4. Metodologia .....	24
5. Tipologias das Moradias Estudantis .....	26
5.1 Aspectos Construtivos .....	26
6. O impacto da neuroarquitetura nas moradias estudantis.....	31
7. Tecnologias Sustentáveis mais utilizadas atualmente .....	34
7.1 Sistema de Captação de Energia Solar .....	34
7.2 Sistema de Captação de Águas Pluviais .....	35
7.3 Telhado Verde .....	37
8. Referencial Projetual.....	40
8.1 Primeiro Lugar no concurso para Moradia Estudantil da UNIFESP São José dos Campos .....	43
8.2 Moradias Infantis .....	51
8.3 Tietgen Dormitory .....	62
8.4 Estratégias adotadas para a elaboração do Anteprojeto .....	73
9. Estudo Preliminar .....	75
9.1 Localização.....	75
9.2 Caracterização do entorno.....	76
9.3 Condicionantes Legais.....	81
9.4 Condicionantes Climáticos.....	83
9.5 Caracterização do terreno .....	86
10. Anteprojeto .....	92

10.1	Conceito e Partido Arquitetônico .....	92
10.2	Diretrizes Projetuais .....	92
10.3	Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento.....	93
10.4	Fluxograma .....	95
10.5	Setorização .....	96
11.	Anteprojeto Arquitetônico .....	99
11.1	Implantação e Acessos.....	99
11.2	Coberta .....	100
11.3	Reservatório de água .....	101
11.4	Pavimento Térreo.....	103
11.5	Primeiro Pavimento.....	104
11.6	Segundo Pavimento.....	106
11.7	Cortes e Fachadas .....	107
11.8	Sistema Construtivo .....	110
11.9	Volumetria .....	111
12.	Considerações Finais .....	119
13.	Referências .....	121
	Apêndice .....	125



# INTRODUÇÃO

## **1. Introdução**

A moradia estudantil é uma habitação temporária para os estudantes universitários, a qual é ocupada por pessoas de diferentes cidades e regiões. Esta não possui seu uso apenas para servir de habitação, mas também de dialogar com o espaço, o ambiente ao qual está inserido e principalmente promover a convivência social. Segundo Scoaris (2012), esta categoria de residência deve funcionar como um facilitador do acesso ao estudo, proporcionar espaços para o desenvolvimento de atividades acadêmicas e sociais, e estimular o convívio entre os universitários de diferentes áreas, assim sendo necessário um espaço que favoreça tais atividades. Deste modo, é possível perceber a importância da habitação estudantil e como ela contribui de maneira significativa para o amadurecimento do estudante.

Neste contexto, o presente trabalho pretende propor uma residência para estudantes universitários de caráter privado, que consiga satisfazer as necessidades desse público, possibilitando conforto, qualidade de vida e áreas que estimulam as atividades sociais e acadêmicas. A partir disso, será analisado a inserção da neuroarquitetura juntamente com a arquitetura biofílica nos ambientes, e também serão utilizadas tecnologias sustentáveis como forma de diminuir os gastos de moradia. Por fim, como uma maneira de incentivar a integração com a sociedade e facilitar o acesso desses estudantes aos serviços locais e possíveis lugares de trabalho, é proposto inserir esta edificação em um local central ou de fácil acesso para estes indivíduos.

O trabalho será estruturado em três capítulos de referencial teórico. No primeiro capítulo será realizado um estudo sobre as diferentes tipologias de moradias estudantis existentes. Já o segundo, irá abordar sobre a neuroarquitetura dentro do espaço para o estudante e como através dela os espaços poderão alcançar seu potencial máximo. E por fim, no terceiro capítulo será feito um estudo sobre as principais tecnologias sustentáveis nas edificações.

Todas as pesquisas serão feitas através de bibliografias, dados geográficos, consulta de normas e legislações. Além disso também haverá uma análise crítica de projetos correlatos, como embasamento para o desenvolvimento do anteprojeto.

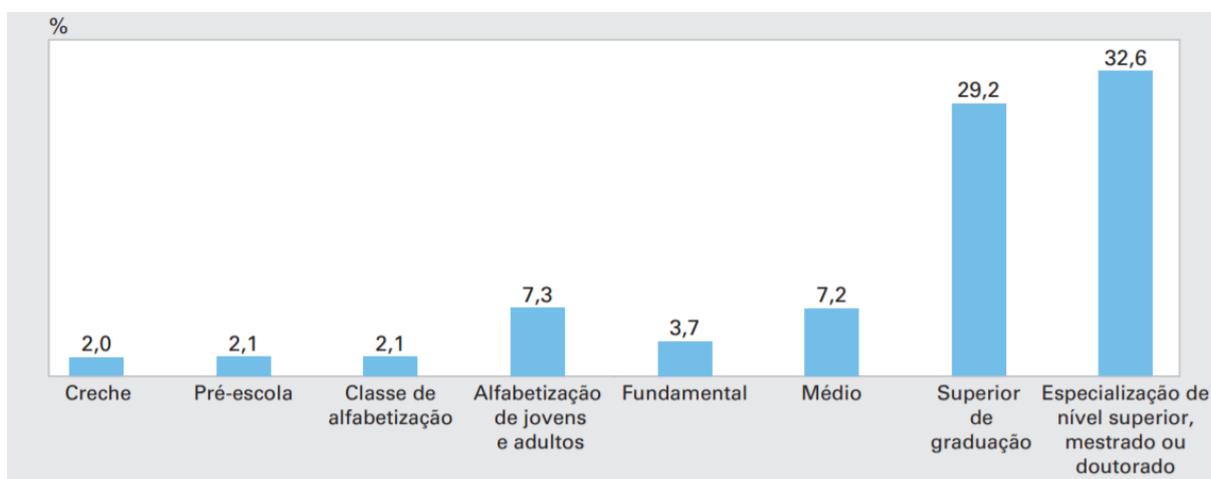
# JUSTIFICATIVA

## 2. Justificativa

No Brasil, devido ao crescimento do número de vagas nas universidades e a diversificação dos cursos oferecidos, a cada ano vem aumentando a procura e a admissão à essas instituições de ensino. De acordo com o Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2010, foi constatado que 29,2% da população que estão matriculados em algum curso superior de graduação se deslocam para outros municípios.

Observando o gráfico 01 abaixo, é possível perceber que quanto maior o nível de complexidade e de especificação do estudo, maior a porcentagem de pessoas que saem das suas cidades para ter acesso a esse tipo de informação. Segundo o Censo Demográfico já citado, isto indica uma escassez destes serviços de ensino no território brasileiro, com isso fazendo necessário o deslocamento das pessoas para estudar o que deseja em outros lugares, que não sejam sua terra natal.

Gráfico 01: Pessoas que frequentavam escola ou creche fora do município de residência em relação ao total de pessoas que frequentavam escola ou creche no Brasil.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Além disso, há também a implementação de programas realizados pelo Ministério da Educação que auxiliam os estudantes a ingressar no ensino superior, como o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), o Programa Universidade para Todos (PROUNI) e o Sistema de Seleção Unificada (SISU). Este último é responsável por selecionar a faculdade ao qual o estudante irá ser admitido por meio de um processo seletivo que é realizado por meio do Exame Nacional de Ensino Médio

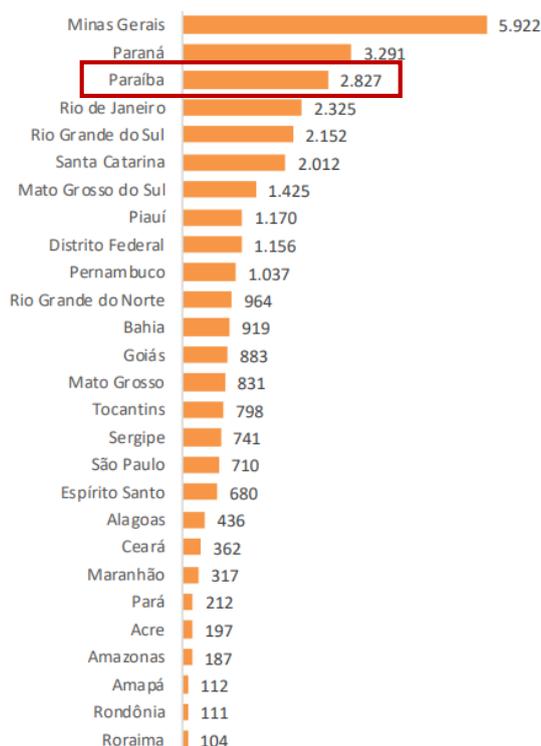
(ENEM), desse modo dando a oportunidade aos estudantes de concorrerem por vagas em universidades em todo o território nacional, facilitando a migração desses indivíduos. Isto se tornar mais perceptível através do Censo da Educação Superior realizada no ano de 2017 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), onde mostra que 10% dos estudantes que vão para instituições federais, inscrevem-se em um estado diferente ao qual residem. Com isso, se inicia uma busca por moradia.

Existem diversos fatores que norteiam essa busca, conforme Brandli e Heineck (2003), sendo elas: o valor do aluguel, a localização, a presença de mobiliário e conforto do local. Em relação a escolha do local da residência, foi notado que as maiores procuras são para os arredores dos centros universitários e para o centro da cidade, devido a facilidade ao acesso dos serviços e locais para trabalho. No entanto, de acordo com os autores, há poucas habitações que conseguem suprir todas essas necessidades dos usuários.

Já em relação as moradias estudantis dentro das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), de acordo com Barreto (2014), um dos maiores problemas que enfrentam é em relação a gestão dessas habitações, pelo seu número reduzido de vagas aos quais não atendem à demanda, como também pelos desafios de aprimorar e manter os serviços de qualidade para atender as necessidades dos estudantes.

Por fim, observando o gráfico 02 abaixo, percebe-se que a Paraíba está em terceiro lugar do *ranking* dos estados mais escolhidos pelos estudantes na hora de ingressar nas universidades federais, segundo o censo realizado pelo INEP em 2017.

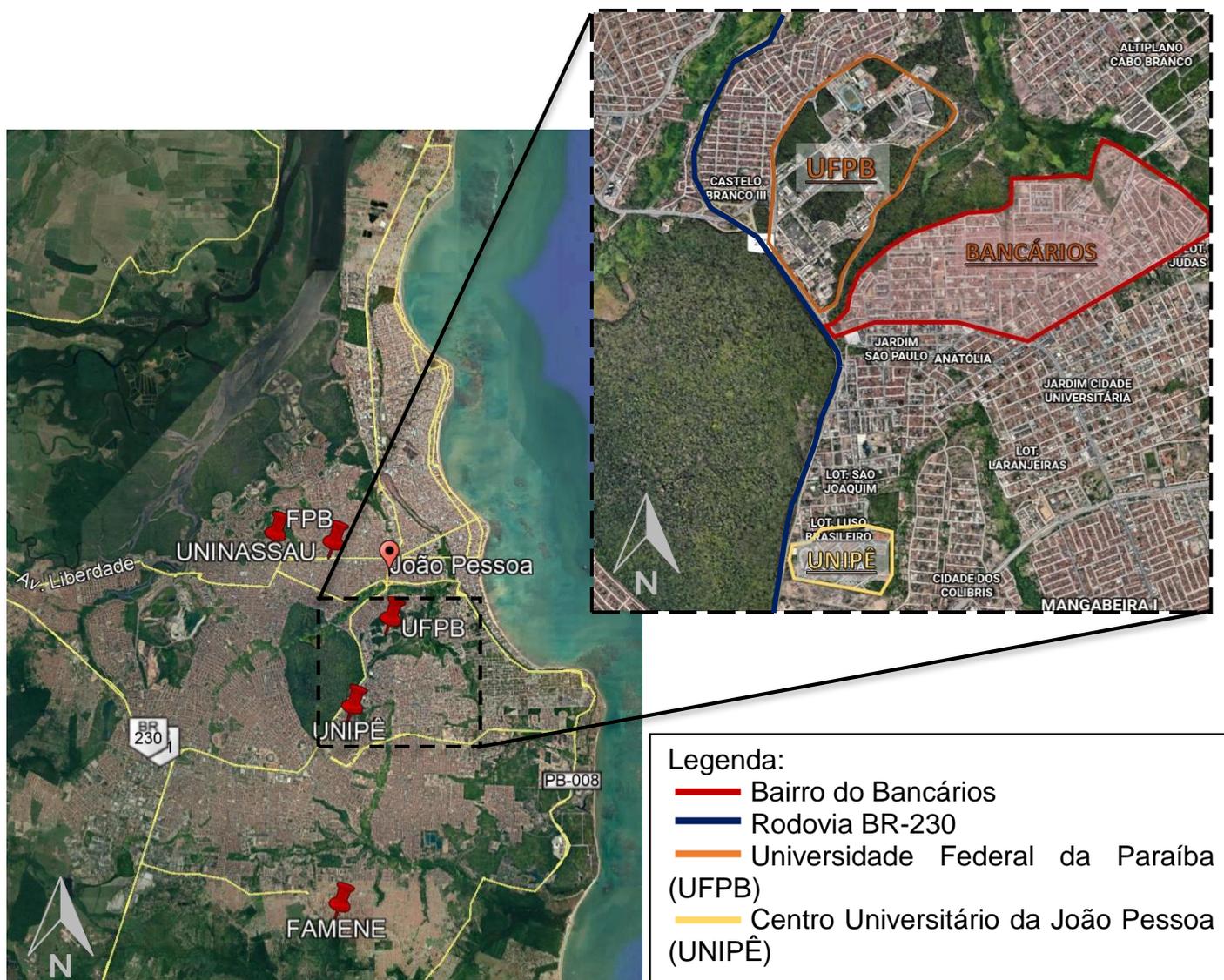
Gráfico 02: UF de destino do estudante



Fonte: INEP, Censo da Educação Superior 2017

Tendo em vista tudo o que foi citado anteriormente, e partindo do princípio de implantar a edificação em uma região que tivesse uma proximidade com instituições que recebessem uma grande demanda de estudantes, como também de pontos de transportes públicos e com fácil acesso as outras áreas da cidade. Foi escolhido o bairro dos Bancários para receber essa intervenção, por ser localizado entre duas universidades de relevante importância para o município, sendo elas a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e o Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). Além disso, o bairro também se localiza próximo à rodovia BR-230, proporcionando uma maior facilidade de acesso para as outras áreas da cidade, como é possível visualizar no mapa abaixo.

Imagem 1: Mapa de João Pessoa com as universidades que recebem maior quantidade de alunos



Fonte: Google Maps, editado pela autora, 2021

# OBJETIVOS

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivos geral**

Desenvolver uma proposta arquitetônica, à nível de anteprojeto, de uma residência estudantil universitária, localizada no município de João Pessoa/PB.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Estudar as diferentes tipologias das moradias estudantis;
- Entender como a neuroarquitetura impacta no bem-estar dos usuários;
- Analisar a inserção de tecnologia sustentável na edificação;
- Realizar análises sobre o local e seu entorno.

# **METODOLOGIA**

#### 4. Metodologia

A metodologia realizada para o desenvolvimento deste trabalho é dividida em três momentos. Inicialmente, foi feita através da pesquisa bibliográfica e levantamento de dados populacionais. No segundo momento, foi elaborado um estudo de referenciais projetuais por meio da análise de correlato. E por fim, foi realizada a consulta das normas e legislações necessárias para o tema e a sistematização e análise dos dados.

##### - Pesquisa Bibliográfica

Para um melhor entendimento e maior aprofundamento sobre a temática abordada, será realizado a pesquisa de caráter exploratório firmada na leitura de livros, artigos científicos, monografias, dissertações, websites e reportagens. Além disso, também será feita a consulta de dados através de sites governamentais, como por exemplo, o IBGE, INEP e MEC.

##### - Análise de Correlatos

Será realizada através do estudo crítico de projetos similares ao que estará sendo proposto no anteprojeto. Com esta finalidade, foi escolhido o método de análise do Laboratório de Pesquisa Projeto e Memória (LPPM), juntamente com o departamento de arquitetura da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), elaborada pelos professores Márcio Cotrim, Wynna Vidal e Nelci Tinem.

##### - Normas e Legislação

A consulta das normas e legislações pertinentes ao tema, possui o objetivo de direcionar o desenvolvimento do anteprojeto. Entre eles podemos identificar o Plano Diretor e Código de Urbanismo da cidade de João Pessoa, Decreto nº 9.718/2021, o Código de Obras, a Portaria STTRANS nº 047/2.002, a NBR9050, que aborda a acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, a NBR 9077, que trata sobre as saídas de emergências em edifícios.

##### - Sistematização e Análise dos Dados

Com os dados coletados é possível ser feito uma leitura completa do lugar através de mapas, observando o entorno, registrando os usos e ocupações do solo, analisando também as características do terreno, fatores climáticos e acessos. Além disso, a análise de todas essas informações ajudará a definir o local mais adequado para a implantação da moradia estudantil, como também ajudarão no processo de zoneamento, programa de necessidades e diretrizes projetuais do anteprojeto.

# REFERENCIAL TEÓRICO

## 5. Tipologias das Moradias Estudantis

Segundo Machado (apud Souza, 2005) e também pela Secretaria Nacional de Casas de Estudantes (SENCE), a moradia estudantil é qualquer tipo de espaço coletivo onde possua como princípio garantir a acomodação de estudantes durante a sua formação acadêmica. E é possível serem classificadas em três diferentes perfis, de acordo com as relações políticas estabelecidas entre os moradores desses locais e pela forma de manutenção estabelecida, sendo elas:

- Alojamento: é propriedade das instituições de ensino superior, sendo assim seus moradores não têm participação política, e ela está geralmente localizada no interior das universidades.
- República Estudantil: é uma residência locada de forma coletiva para fins de moradia estudantil, podendo ser gerenciada somente pelos moradores ou possuir um vínculo com as instituições de ensino superior.
- Casa de Estudantes: é a moradia que é administrada de forma totalmente autônoma, onde os moradores têm toda a participação política do imóvel, e não possui nenhum vínculo com a instituição de ensino superior.

Respeitando esta classificação, de acordo com Souza (2005), no Brasil a maior parte das moradias estudantis são de alojamento, pois são as universidades que as mantêm. E com isso, essas residências são destinadas para o público de estudante de baixa renda, os quais não possuem condições financeiras para arcar com as despesas de uma moradia sozinho. Além disso, essas residências estudantis também podem ser categorizadas através de seus aspectos construtivos.

### 5.1 Aspectos Construtivos

De acordo com Pride (1999), os principais elementos das residências direcionadas para estudantes são as unidades de moradias individuais. Por tanto, há diversos fatores que devem ser analisados para sua execução, sendo alguns deles como: ambiente que proporciona ao usuário a ter momentos para estudo como também para fazer atividades do seu dia a dia; providenciar privacidade e tranquilidade para que haja uma convivência tranquila entre os vizinhos; levar em consideração o conforto básico, como a luz, a acústica do ambiente, temperatura do local, ventilação; dar a sensação de segurança ao morador. Além disso, é importante ter atenção para que o local não se torne um ambiente com uma formalidade institucional e monótona. Ter diferentes estilos de unidades habitacionais permitem

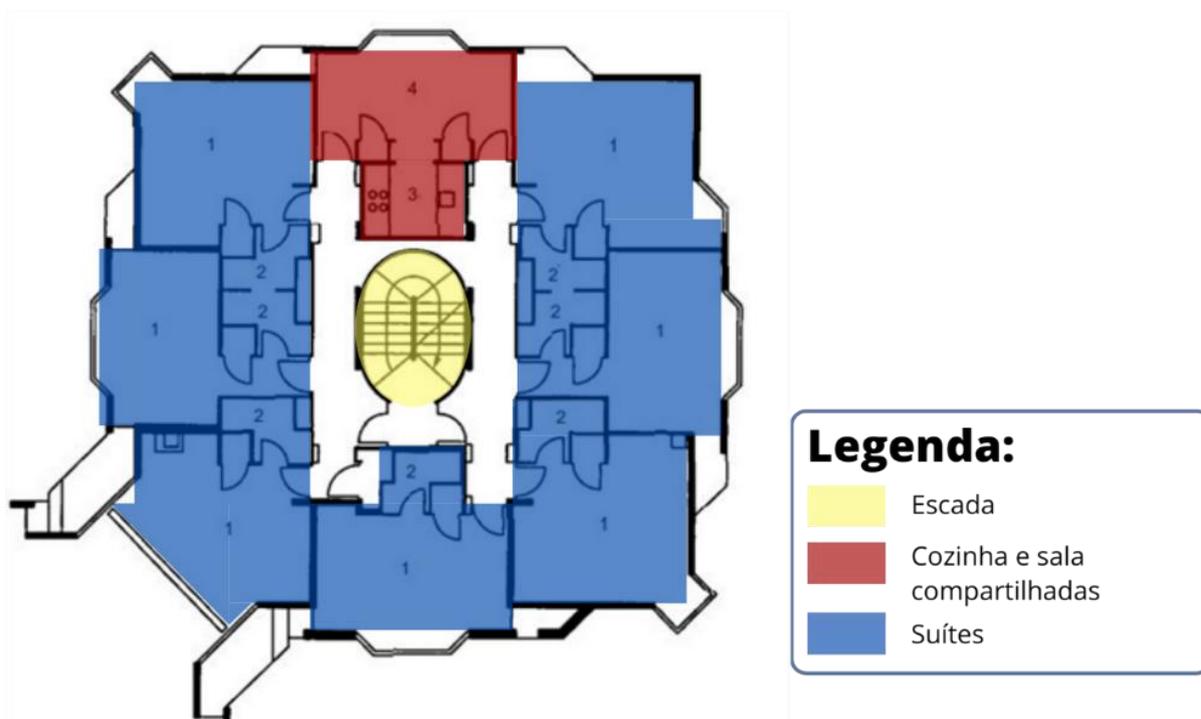
uma maior liberdade para o estudante escolher o seu dormitório de acordo com as suas prioridades, necessidades e preço.

Por tanto, na hora de pensar na construção e na forma da edificação existem vários elementos a serem considerados, um deles são as diferentes tipologias de distribuição dos dormitórios, que estão presentes no livro “*The Metric Handbook Planning and Design Data*” por David Adler (2015). Sendo elas:

- Tipologia com Escadaria

Os edifícios são repartidos em blocos, com uma quantidade pequena de dormitórios por pavimento. Essa disposição estimula da formação de grupos sociais, contudo inviabiliza o uso de elevadores. Um exemplo dessa tipologia é o *Jowett Walk*, localizado na *Balliol College* em *Oxford*, Reino Unido.

Imagem 2: Planta baixa do primeiro pavimento, Jowett Walk.



Fonte: *The Metric Handbook Planning and Design Data* (2015). Editado pela autora, 2021.

Imagem 3: Implantação dos edifícios divididos em blocos, Jowett Walk.

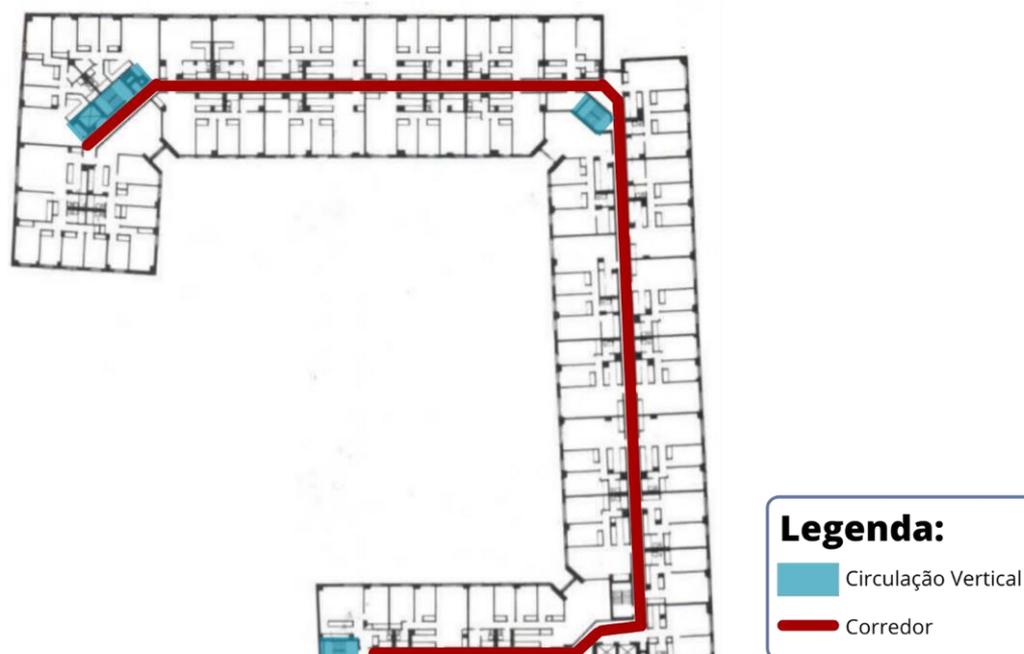


Fonte: <http://mjparchitects.co.uk/projects/jowett-walk/> , acessado em 10 maio 2021. Editado pela autora, 2021.

- Tipologia com corredor

As habitações individuais são distribuídas ao longo de um corredor. Essa configuração é uma das mais comuns por ser econômica, pois com poucos elevadores já conseguem atender uma grande quantidade de dormitórios. Além disso, facilita o acesso ao edifício para todos os usuários, incluindo deficientes, visitantes e funcionários. Porém, esta conformação dificulta a entrada de luz e ventilação natural nos corredores, e precisa ter cuidado para não ficar um edifício monótono. Um exemplo dessa tipologia é *The Maersk McKinney Møller Centre*, localizado na *Churchill College, Cambridge*, Inglaterra.

Imagem 4: Planta baixa pavimento tipo Twin Parks Northwest, Site 5-11, Bronx, New York.



Fonte: <https://usmodernist.org/AF/AF-1973-06.pdf>, acessado em 28 maio 2021. Editado pela autora, 2021.

- Tipologia edifício de apartamentos individuais

Os apartamentos são independentes entre si, e cada um deles possuem uma área de cozinha e serviços compartilhada e diversos dormitórios individuais com banheiros. Essa configuração pode ser disposta em um bloco social, por corredores e escada. Um exemplo dela é a *Alliance Student Housing*, localizada na *Newington Green*, em Londres, Inglaterra.

Imagem 5: Planta baixa pavimento tipo, Alliance Student Housing.



Fonte: *The Metric Handbook Planning and Design Data* (2015). Editado pela autora, 2021.

- Tipologia casarão com suítes independentes

Essa tipologia tem semelhança com a configuração da escadaria, onde existem um número determinado de suítes distribuídas entre os poucos pavimentos da edificação. Porém, nesta tipologia é no térreo que se localizam as áreas compartilhadas, como sala de estar, cozinha, área de serviço. Um exemplo dela é a *Constable Terrace*, localizada na *University of East Anglia* em *Norwich*, Reino Unido.

Imagem 6: Corte do Constable Terrace.



Fonte: *The Metric Handbook Planning and Design Data* (2015).

Desse modo, a residência estudantil que será proposta ao final deste trabalho está encaixada na classificação de república estudantil de caráter privado, pois não terá vínculo com uma instituição de ensino superior, mas será administrada por uma empresa. Já em relação aos aspectos construtivos foi utilizada a tipologia de corredor, pois foi feito o uso do corredor como a forma de circulação principal para chegar nos apartamentos.

## 6. O impacto da neuroarquitetura nas moradias estudantis

De acordo com Hommerding (2019), os elementos da arquitetura interagem com a parte do cérebro responsável pelas emoções, ativação de movimentos corporais e das ações. Assim, o ambiente que nos cerca impacta diretamente em nosso desempenho, humor e ações.

Apesar do nome neuroarquitetura ser atual no âmbito da arquitetura e design de interiores, Kurt Lewin (1892-1947) já defendia a psicologia ambiental, a qual possui o conceito que o comportamento humano é a função da interação entre pessoa e ambiente, desse modo a pessoa pode ser influenciada e influenciar o local (Lewin, 1965). Com isso, é perceptível que a preocupação dessa influência que o espaço causa nos indivíduos já existia antes do conceito da neuroarquitetura, que tem como definição a neurociência aplicada à arquitetura, isto é, a ciência interdisciplinar que relaciona os conhecimentos da neurociência e as técnicas de neuroimagem com o ambiente construído e as pessoas que o utilizam (Gonçalves e Paiva apud Hommerding, 2019).

Segundo Sabrina Abrahão (2020) este conceito vem sendo procurado cada vez mais e aos poucos está ganhando espaço no mercado, principalmente nos ambientes corporativos. Ele tem como objetivo desenvolver métodos que possam interpretar a influência dos ambientes e as intervenções que afetam as pessoas, em seu humor, sua disposição para trabalhar, se este local deixa a pessoa mais agitada ou tem a tendência de acalmar as pessoas, se estimula os indivíduos a interagirem ou se retraírem; e também busca elementos que ajudem a suprir as necessidades físicas, psicológicas e emocionais dos indivíduos.

Conforme Abrahão, Hommerding e Bencke, existem alguns fatores que ajudam o bem-estar dos indivíduos e suas interações com os ambientes, sendo eles:

- A luminosidade nos ambientes: a quantidade de luz afeta diretamente o organismo e a relação com o ciclo circadiano<sup>1</sup>, a adaptação que o corpo faz para o período do dia e para a noite mudando os níveis hormonais, a pressão sanguínea, entre outros fatores dentro do corpo. Sendo assim, ambientes voltados para trabalhos e estudos tendem a ter uma maior quantidade de luz com o objetivo de deixar as pessoas mais ativas, já um ambiente como um quarto onde o intuito é dormir tende a

---

<sup>1</sup>Ciclo Circadiano: é o mecanismo pelo qual nosso organismo se regula entre o dia e a noite. A partir dele, nossos processos fisiológicos são comandados para que nosso corpo consiga acordar, sentir fome, estar ativo, ficar com sono, e assim por diante. (DENTILLO, 2020)

possuir uma baixa quantidade de luz, para diminuir o ritmo do sistema do usuário, aumentar a produção de melatonina e diminuir a pressão arterial. Além disso, é através da luz que se percebe e se enxerga um espaço, podendo despertar diferentes emoções pelo modo que elas foram distribuídas (Lovisetti apud Manaia, 2010).

Fazemos a percepção do espaço através da luz. O que quer ser mostrado, escondido, destacado; o local que terá um uso de descanso, recreativo, laboral ou de contemplação. Todas essas atmosferas cênicas são projetadas especialmente para que as atividades sejam desenvolvidas da maneira mais completa e saudável, utilizando-se assim das diferentes intensidades, temperaturas de cor, focos, fachos, efeitos e cores. (MANAIA, 2010, p. 73)

- A luz natural e a luz artificial: interferem diretamente na produção, no foco e no processamento de informações do ser humano, com isso ambientes que possuem um equilíbrio entre a luz natural e a artificial é possível reduzir o cansaço da visão, como também dores de cabeça, ofuscamento e fadiga, além de deixar as pessoas mais despertas e aumentar o foco, fazendo com que elas produzam mais e tenham um melhor resultado.

*(...) workspaces that incorporate nature provide more tranquil settings that allow for more effortless attention that is less mentally draining and may indeed restore - rather than deplete - our mental capacity. In academia, this is referred to as Attention Restoration Theory, which posits that viewing and experiencing nature engages a different part of the brain from that used in high attentional focus. (COOPER, 2015, p.20)<sup>2</sup>*

- As cores: influenciam o modo ao qual as pessoas agem naquele local e na forma do cérebro captar informações, além disso cada cor provoca um estímulo diferente, podendo estimular a agitação e estado de alerta como também o sono e o cansaço. Segundo Bencke (2017), utilizar as cores azul e verde estimulam ao aumento da concentração, acalmam a mente, reduz a pressão arterial, fazendo com que haja mais clareza mental para realizar certa atividade. Já o amarelo, de acordo com Bencke, transmite a sensação de alegria, de conquista, aumentando o otimismo e estimulando a continuar o que está fazendo. E há também o estímulo liberado pela cor vermelha, que é a cor que mais se deve ter cautela ao inserir em um local.

---

<sup>2</sup> “ (...) os espaços de trabalho que incorporam a natureza fornecem ambientes mais tranquilos que permitem uma atenção mais fácil, que drena menos mentalmente e pode, de fato, restaurar - em vez de esgotar - nossa capacidade mental. Na academia, isso é conhecido como Teoria da Restauração da Atenção, que postula que ver e experimentar a natureza envolve uma parte do cérebro diferente daquela usada no foco de atenção elevada. ” (COOPER, 2015, p.20)

Conforme Bencke, esta cor ativa a área do cérebro onde está localizada o instinto do comportamento mais primitivo do indivíduo, que é o de lutar ou fugir do perigo, com isso, ela aumenta o estado de alerta, a tensão e a ansiedade, fazendo com que o indivíduo fique agitado e com dificuldade em focar em algo.

- **Biofilia:** é a resposta da necessidade humana de se conectar com a natureza, reestabelecendo este contato mesmo dentro de um ambiente construído. A partir disto, há o incentivo dessa conectividade através da inserção de plantas vivas, paisagens naturais, cores que lembram elementos da natureza como azul, verde e marrom; implementação de recursos de água dentro do ambiente e de materiais naturais, como madeiras e pedras (Cooper, 2015). Essa relação torna-se cada vez mais necessária pelos benefícios que ela traz, segundo Cooper (2015), afirmam que a conexão com a natureza diminui o nível de estresse dos indivíduos, consequentemente afetando de maneira positiva o bem-estar das pessoas que frequentam aquele ambiente, podendo aumentar em até 15%. Além disso, outros benefícios que a implementação do design biofílico traz é o aumento da produtividade, em até 6%, e da criatividade, em até 15%. Essa porcentagem pode variar de acordo com cada país e região, devido aos diferentes climas e costumes que existem. De acordo com a pesquisa, no Brasil o fator que mais estimula a criatividade é o elemento da água, podendo ser ela fisicamente no local ou uma vista para um lago ou mar. Também foi constatado que a utilização apenas de tons de cinza no ambiente de trabalho causa um impacto negativo na produtividade e aumenta o nível de estresse dos indivíduos.

Por fim, é perceptível a importância de um bom entendimento de como os elementos arquitetônicos inseridos em determinados locais interagem com as pessoas e como eles podem influenciá-las de forma positiva ou negativa. Observa-se também que existem elementos aos quais são persistentes para a melhoria do bem-estar dos usuários, como a iluminação natural e a inserção de vegetação viva. Com base nisso, foi realizada todas as escolhas dos materiais, cores e forma de iluminação que serão utilizados na residência estudantil, com o objetivo de criar ambientes que o indivíduo seja estimulado a alcançar sua performance máxima nas atividades desejadas, seja ela dormir ou trabalhar.

## 7. Tecnologias Sustentáveis mais utilizadas atualmente

O conceito de arquitetura sustentável passou a ser mais procurado a partir da década de 90, devido ao aumento do consumo da energia elétrica. Uma das tipologias mais afetadas foram os edifícios comerciais, em razão do consumo da iluminação artificial e do ar-condicionado durante todo o período de uso. A partir disso, começaram a busca pela diminuição do consumo de energia através da arquitetura e tecnologias sustentáveis.

Segundo Gonçalves e Duarte (2006), a sustentabilidade ambiental na arquitetura é o equilíbrio entre o conforto ambiental, os conceitos arquitetônicos, técnicas construtivas e a eficiência energética. Este conceito da arquitetura sustentável pode ser ratificado pelo o de Corbella e Yannas, em seu livro “Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos” (2003).

A Arquitetura sustentável é a continuidade mais natural da Bioclimática, considerando também a integração do edifício à totalidade do meio ambiente, de forma a torná-lo parte de um conjunto maior. É a arquitetura que quer criar prédios objetivando o aumento da qualidade de vida do ser humano no ambiente construído e no seu entorno, integrando as características da vida e do clima locais, consumindo a menor quantidade de energia compatível com o conforto ambiental, para levar um mundo menos poluído para as próximas gerações. (CORBELLA e YANNAS, 2003, p.19)

Dessa forma, com o foco para uma arquitetura bioclimática com ações que minimizam o impacto ao meio ambiente e consoma uma menor quantidade de energia elétrica. Há algumas tecnologias sustentáveis que estão ganhando destaque no âmbito da construção civil nos dias atuais, são elas: os sistemas de captação de energia solar e de águas pluviais, e os telhados verdes.

### 7.1 Sistema de Captação de Energia Solar

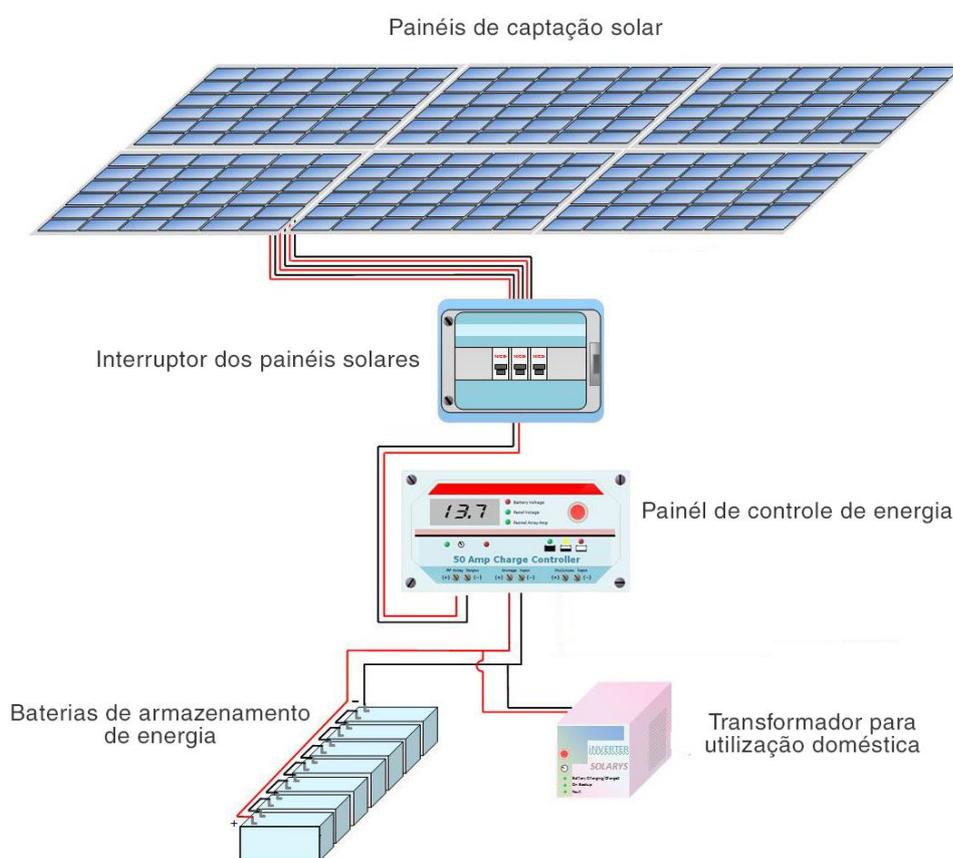
A energia solar vem ganhando destaque nas pesquisas atuais, pois é vista como fonte de energia não poluente e inesgotável. Além disso, entre todas as outras fontes disponíveis no planeta a energia solar é a qual está em maior abundância e pode ser tratada de diferentes formas (ALTOÉ et al., 2010).

Segundo os dados da ENERGISA (2019), o sistema de captação de energia solar consiste em placas fotovoltaicas, que captam os raios luminosos transmitidos pelo o sol. Após a captação, converte essa energia para uma compatível com a rede elétrica, assim habilitando o uso ao usuário. Esse sistema forma uma pequena usina

geradora de energia renovável, ao qual é composta por painéis fotovoltaicos, inversor, controlador de cargas, baterias, estrutura de fixação e cabeamento.

Com isso, a energia gerada por esse sistema é distribuída diretamente para o uso no local durante o período do dia e pela noite é fornecida através das baterias que armazenam energia para essas horas, e também para os dias nublados. Caso a energia armazenada seja maior que a consumida, essa energia será direcionada para a rede elétrica, e o proprietário receberá um crédito proporcional a quantidade de energia para ser abatido no consumo dos próximos meses.

Imagem 7: Sistema de captação, distribuição e armazenamento da energia solar.



Fonte: <http://www.linearquitectura.com.br/blog/sistemas-de-captacao-de-energia-solar/>.

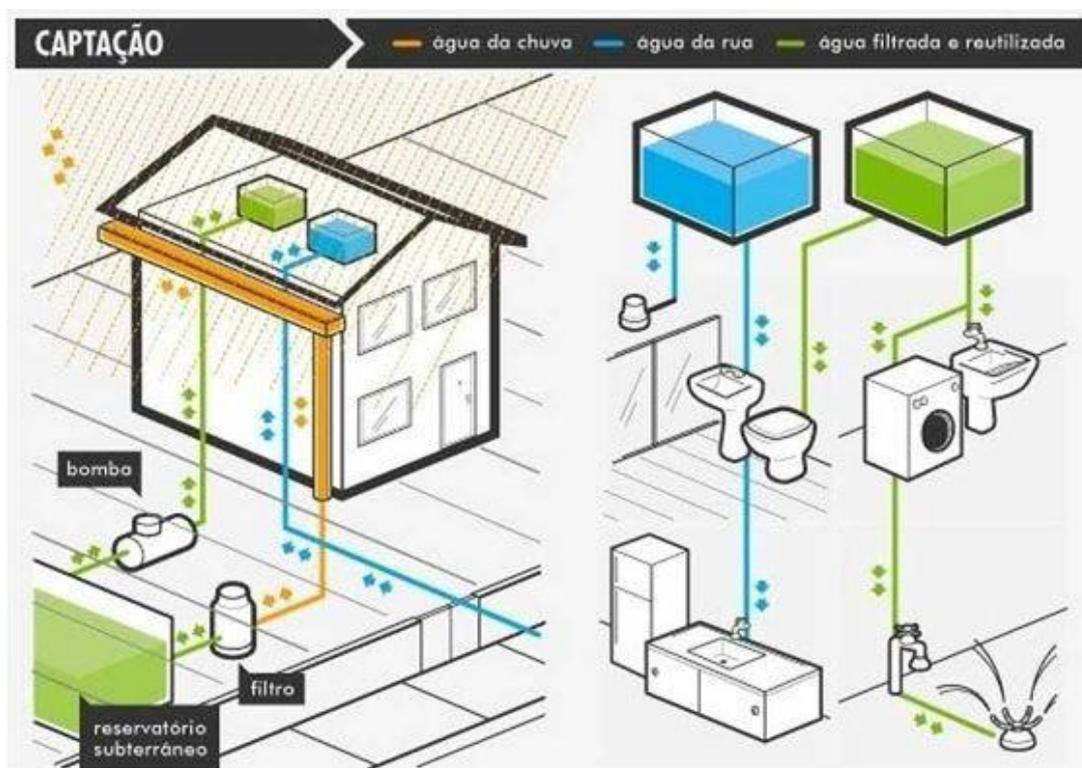
## 7.2 Sistema de Captação de Águas Pluviais

A utilização do sistema de captação de águas pluviais proporciona diversos benefícios para o meio ambiente como também para o usuário. Foi regularizado através da norma NBR 15.527/2007, pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), que as águas aproveitadas pela chuva podem ser utilizadas para fins não potáveis. Com isso, é possível usufruir dessa água para a descarga de vasos

sanitários, irrigação de jardins, lavagens de calçadas e de garagem. A partir disso, a água potável passa a ser consumida exclusivamente para atividades as quais ela é necessária, reduzindo os gastos com o consumo de água tarifada. (DORNELLES, 2012 apud LENCI, 2018)

De acordo com Rodrigues (2010), o sistema de captação de água é dividido em etapas até chegar ao consumo do usuário. A primeira delas é a recolha, que são os telhados e terraços dos edifícios onde a água é recolhida, após esta etapa é a de condução e tratamento, onde a água é transportada para o reservatório por meio de órgãos de condução, neste caminho ela passa por filtros que tratam da água até chegar ao local onde será armazenada. O reservatório, a terceira etapa, é o local de armazenamento e um dos componentes mais importantes pois a sua situação afeta diretamente a qualidade da água armazenada. E por fim, a condução para pontos de consumo, esse fator depende da locação do reservatório para saber o procedimento exato para chegar nos pontos de utilização do usuário. Pois ele pode estar colocado acima dos pontos permitindo a entrega da água por meio da gravidade, ou talvez tenha necessidade incluir um sistema de bombas para ajudar na distribuição.

Imagem 8: Esquema da Captação das Águas Pluviais



Fonte: <http://www.dicadaarquitecta.com.br/2017/10/como-aproveitar-as-aguas-de-chuva.html>.

Acessado em 21/07/21.

### 7.3 Telhado Verde

A técnica do telhado verde consiste na aplicação de vegetação sobre as cobertas, de acordo com a estrutura de instalação adequada, como também o sistema de drenagem e a impermeabilização do local que será implantado. (ALBERTO, 2012)

Segundo Alberto (2012), os telhados verdes apresentam diversas vantagens como uma maior drenagem da água da chuva, assim diminuindo as chances de enchentes; melhoram o conforto térmico do local; reduzem as ilhas de calor; além de melhorar a qualidade do ar, pois a cobertura vegetal absorve grandes volumes de poeira e de poluição por meio das suas folhas.

Desse modo, para a aplicação do telhado verde é necessário seguir uma estrutura, ao qual começa pela laje seguindo até a vegetação. Ela é composta por várias camadas, sendo elas: membrana de impermeabilização, evita o contato da água com a estrutura do telhado; camada protetora, protege a membrana do crescimento das raízes das plantas; camada de drenagem, retém parte da água da chuva para a vegetação; camada geotêxtil, camada que separa a terra da camada de drenagem afim de evitar o deslocamento de partículas de terra para as outras camadas; camada de substrato, o solo que serve de suporte para a fixação das plantas, servindo de água e de nutrientes; e por fim, a camada da vegetação, que devem ser escolhidas espécies que se adequam com as condições climáticas do local que ela será inserida (TASSI, 2014).

Imagem 9: Camadas de um telhado verde



Fonte: [https://ecotecnologias.org/?page\\_id=561](https://ecotecnologias.org/?page_id=561). Acessado em 18/07/21.

Portanto, por meio de elementos de uma arquitetura sustentável, aos quais visam melhorar a qualidade de vida aos indivíduos do local, como também a

sociedade futura através da reutilização e de fontes de energias não poluentes. É possível observar os benefícios que esses elementos já causam para o meio ambiente onde está inserido. Desse modo, os três sistemas citados anteriormente servirão como diretrizes para o anteprojeto da residência estudantil que será proposto ao final deste trabalho.

# REFERENCIAL PROJETUAL

## 8. Referencial Projetual

Com objetivo de aprofundar e auxiliar os estudos sobre o tema abordado, foram selecionados três projetos correlatos, aos quais possuem alguns aspectos similares ao que será proposto no anteprojeto. São eles: o primeiro lugar no concurso para moradia estudantil da Unifesp São José dos Campos, projetado por Arquitetos Associados; Moradia Infantis em Formoso do Araguaia/TO, projetado por Aleph Zero e Rosenbaum; e Tietgen Dormitory localizado em Copenhagen, Dinamarca, projetado por Lundgaard & Tranberg Architects.

Esta análise será construída com base no modelo criado pelo LPPM junto com o departamento de arquitetura e urbanismo da UFPB. Este método possui como base o estudo de três parâmetros projetuais, como é mostrado na tabela abaixo.

Tabela 01: Parâmetros de Análise do LPPM.

<i>Parâmetros</i>	<i>Ítems de Análise</i>
<i>Funcional</i>	Entorno Implantação Topografia Orientação Solar/ Insolação Zoneamento/ Setorização Circulação e Acessos Organização Espacial
<i>Formal</i>	Geometria da Forma de Ocupação Volumetria Fachadas Paisagismo
<i>Construtivo</i>	Lógica Estrutural Cobertura Elementos de Adequação Climática Sistemas de Aberturas Materiais

Fonte: Laboratório de Pesquisa Projeto e Memória (LPPM), UFPB. Tabela elaborada pela autora, 2021.

Para esta análise, foram selecionados os itens para estudo que terá uma maior relevância para o desenvolvimento do anteprojeto, sendo estes apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 02: Parâmetros Funcionais para Análise de Correlato.

<b><i>Parâmetros Funcionais</i></b>	<b>Descrição</b>
<b><i>Entorno</i></b>	Identificar a relação do edifício com os elementos do entorno, considerando os atributos do lugar.
<b><i>Circulações e Acessos</i></b>	Identificar como as relações de acesso e circulação ocorrem no interior do lote, identificar os acessos do exterior e interior do edifício. E como se organiza a circulação no interior da edificação, principais fluxos entre os ambientes e/ou setores.
<b><i>Zoneamento/ Setorização</i></b>	Identificar os usos dos ambientes e agrupá-los segundo zonas/setores afins e analisar a conexão entre os setores.
<b><i>Organização Espacial</i></b>	Analisa o espaço no interior do edifício e as implantações das soluções espaciais em termos de conforto, funcionalidade, luminosidade, relações de ampliação/confinamento, jogos de pisos em nível, etc.

Fonte: Laboratório de Pesquisa Projeto e Memória (LPPM), UFPB. Tabela elaborada pela autora, 2021.

Tabela 03: Parâmetros Formais para Análise de Correlato.

<b>Parâmetros Formais</b>	<b>Descrição</b>
<b>Geometria da Forma de Ocupação</b>	Identificar como se organizam os espaços: de forma linear, radial, concêntrica, relações hierarquia, estanqueidade e continuidade espacial.
<b>Volumetria</b>	Identificar os princípios adotados para a proposta de volumetria: espaços delimitados/definidos por planos, volume único, jogo de volumes, volumes diferentes para cada bloco de atividades, edificação sob sobre teto, “estratégias compositivas” simétricas ou assimétricas, relação cheios/vazios. Verificar que elementos geram a proposta volumétrica: o entorno, o programa, a estrutura ou uma idiosincrasia qualquer.
<b>Fachadas</b>	Identificar que elementos da proposta volumétrica conformam as “fachadas” ou se as fachadas são independentes; se há ocorrência de estratégias compositivas (de alinhamentos, materiais, etc.) e do uso de ornamentos.

Fonte: Laboratório de Pesquisa Projeto e Memória (LPPM), UFPB. Tabela elaborada pela autora, 2021.

Tabela 04: Parâmetros Construtivos para Análise de Correlato.

<b>Parâmetros Construtivos</b>	<b>Descrição</b>
<b>Lógica Estrutural</b>	Através de desenhos analíticos busca-se entender quais são os diferentes componentes estruturais do projeto (vigas, pilares, arcos, pórticos, paredes estruturais, etc.) e evidenciar o papel que exercem no conjunto.

Fonte: Laboratório de Pesquisa Projeto e Memória (LPPM), UFPB. Tabela elaborada pela autora, 2021.

## 8.1 Primeiro Lugar no concurso para Moradia Estudantil da UNIFESP São José dos Campos

- **Ficha técnica**

Autor: Alexandre Brasil Garcia

Coautores: Bruno Santa Cecília, Carlos Alberto Maciel, Mariana Cretton, Paula Zasnicoff Cardoso, Rafael Gil Santos e Thomas Lopes Whyte.

Área Total: 1.020,15m<sup>2</sup>

Ano do projeto: 2015

Local: Campus São José dos Campos da UNIFESP, SP

- **Entorno**

A moradia estudantil não possui um endereço, pois não é uma obra construída. É de conhecimento que ela se localiza em São José dos Campos, um município no interior do estado de São Paulo. Ao observar a imagem 10, é constatado que o terreno está afastado da cidade devido ao seu entorno imediato ser rodeado por vegetação.

Imagem 10: Implantação do terreno



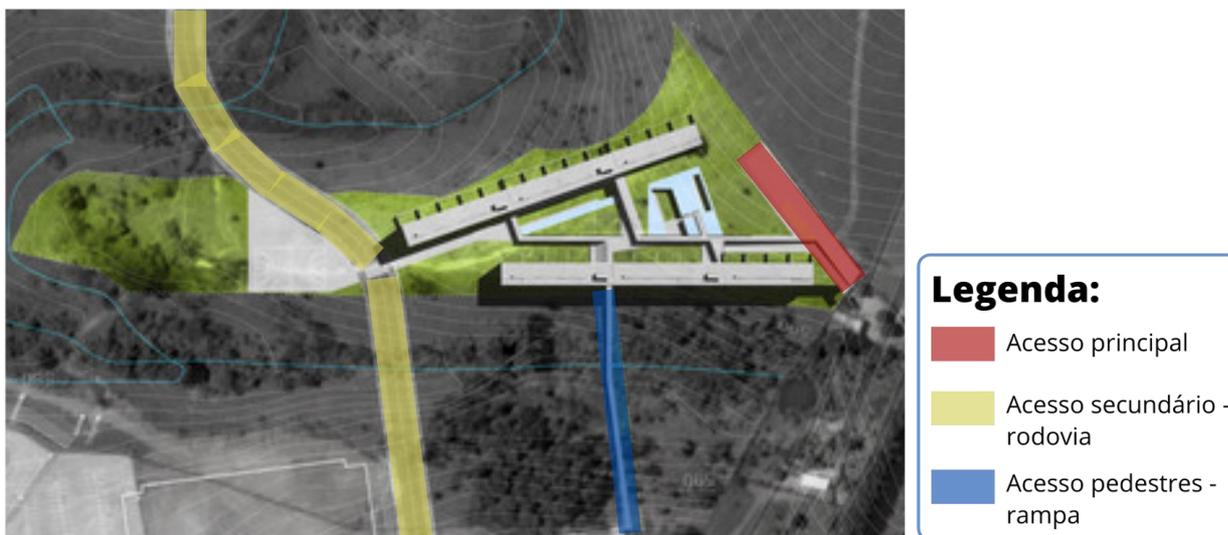
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21.

- **Circulação e Acessos**

Existem três acessos à habitação, o principal se dá através do lado mais elevado do terreno, onde tem um espaço para a entrada tanto de pedestres como de automóveis. Há um acesso secundário que também permite a chegada em veículos,

este se dá através do lado mais baixo onde estão localizados os ambientes para convivência ao ar livre e quadra esportiva. E também, pode ser observado uma entrada por meio de uma rampa que leva até as áreas de convívio e acolhimento da edificação que se localiza na área mais elevada da topografia, como podemos verificar na imagem abaixo.

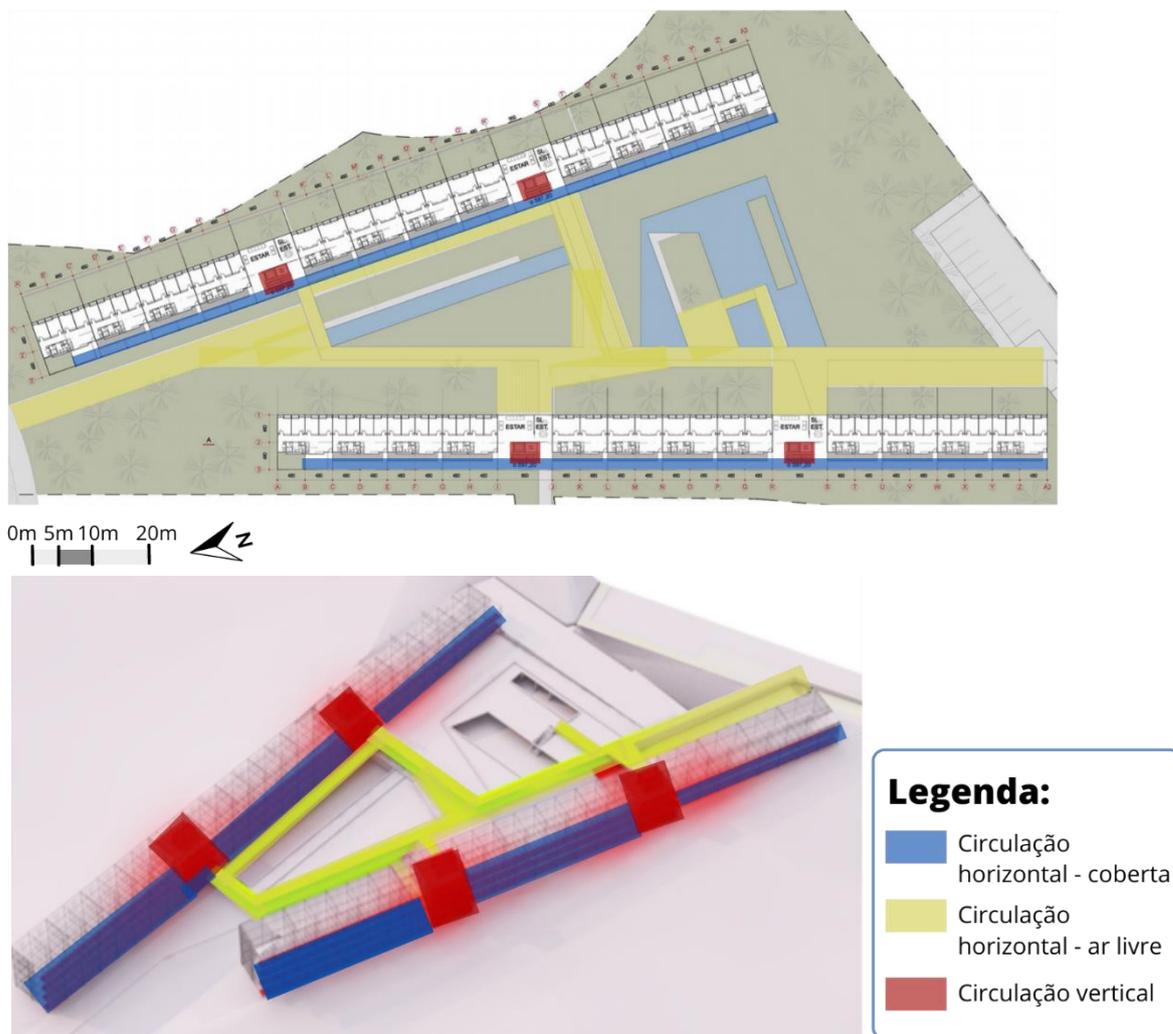
Imagem 11: Acessos



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21. Editado pela autora, 2021.

Quanto as circulações internas da edificação podemos perceber através da imagem 12 que é predominantemente horizontal devido ao formato linear das edificações, sendo elas internas levando aos dormitórios e externas pelo pátio central. Para a circulação vertical foram utilizados blocos de elevadores e escadas, dois em cada edifício, aos quais se instalavam nos espaços de uso coletivo de cada pavimento.

Imagem 12: Circulação: planta baixa tipo e esquema isométrico, respectivamente.



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21. Editado pela autora, 2021.

### • Zoneamento/Setorização

Ao total as duas edificações possuem quatro pavimentos, aos quais variam de tamanho de acordo com a topografia. As divisões de setores são bem definidas, sendo as duas torres voltadas apenas para o setor privado, com a única parte social sendo as salas compartilhadas em cada pavimento. O setor social, juntamente com o setor de serviço e administrativo são todos focados na área central da edificação nos pavimentos abaixo do térreo, pois com o intuito de respeitar a topografia do local foi criado um grande pátio central no térreo e embaixo desse pátio construído todos esses setores.

Imagem 13: Setorização por Pavimento



Planta Baixa Nível 587,60m



Planta Baixa Nível 590,80m



Planta Baixa Nível 594,00m



Planta Baixa Nível 597,20m

**Legenda:**

	Setor Íntimo		Setor Social Externo
	Setor Social Interno		Setor de Serviço/Adm.

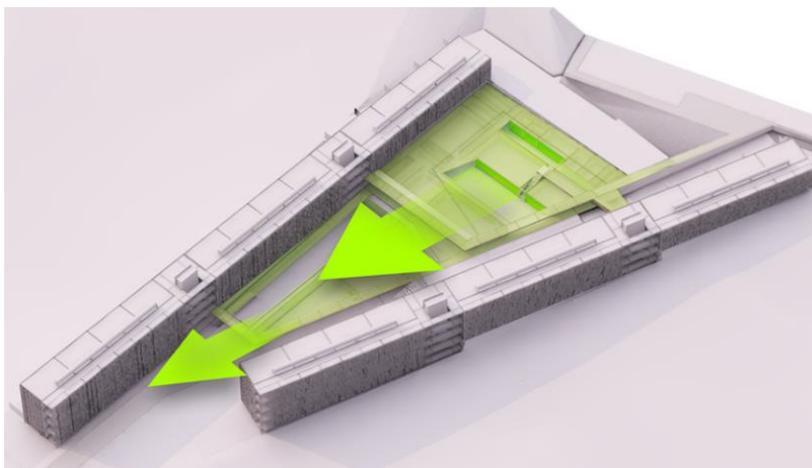
Fonte: [https://www.iabsp.org.br/pranchas\\_sjc\\_projeto-12.pdf](https://www.iabsp.org.br/pranchas_sjc_projeto-12.pdf) . Acessado em 03/03/21.

Editado pela autora, 2021.

- **Organização Espacial**

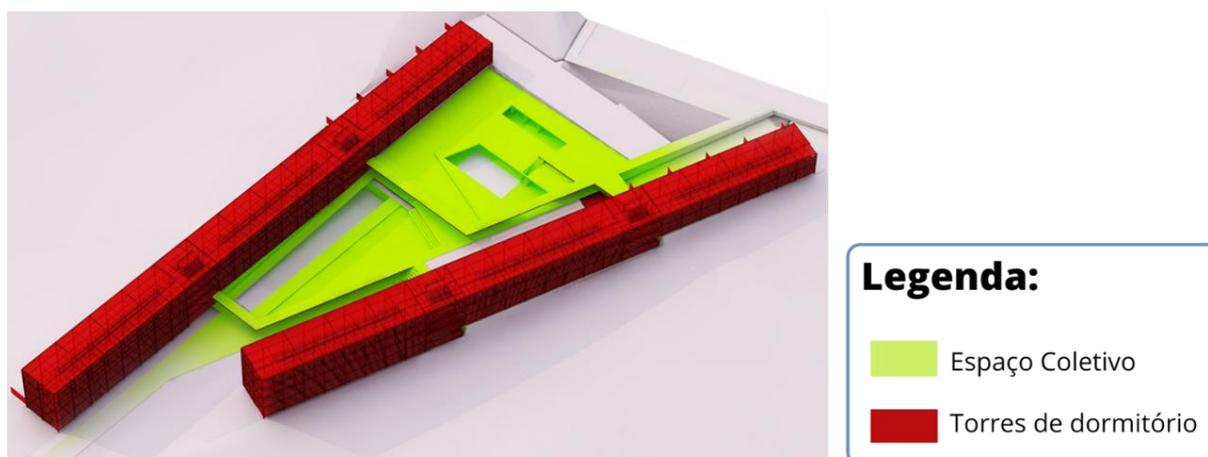
Como o propósito de aumentar a integração do edifício com a paisagem natural do terreno e preservar a topografia, foi utilizado um pátio interno de maneira que ocorresse uma separação entre as torres de dormitórios com uma grande área verde. Com isso, as torres de dormitórios ficam isoladas nas laterais, proporcionando uma maior privacidade ao usuário. Já o espaço coletivo se encontra embaixo do pátio central, ao qual possui o formato escalonado devido a topografia, assim essas áreas possuem aberturas para o pátio e também uma visão para a paisagem do local.

Imagem 14: Esquema de abertura à paisagem nos espaços coletivos



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21.

Imagem 15: Esquema de organização espacial



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21. Editado pela autora, 2021.

- **Geometria da forma de ocupação**

A edificação possui duas torres com um formato retangular simples com um pouco de angulação, já o seu centro é mais complexo devido a sua forma de trapézio com algumas subtrações.

Imagem 16: Geometria da forma



0m 5m 10m 20m



Planta Baixa Nível 597,20m



0m 5m 10m 20m



Planta Baixa Nível 590,80m

**Legenda:**

- Retângulo simples
- Trapézio
- Subtração da forma

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21. Editado pela autora, 2021.

- **Volumetria**

O volume da edificação que se ressaltam são os dois retângulos das torres dos dormitórios, os quais são marcados pela presença de brises e aberturas para a passagem da circulação. Além disso também há o volume do pátio central, que apesar de se confundir com a paisagem, tem uma forma escalonada.

Imagem 17: Volumetria da edificação



**Legenda:**

-  Vazios
-  Brises
-  Cheios

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21. Editado pela autora, 2021.

- **Fachadas**

Todas as fachadas se dialogam entre si, porém é possível observar duas fachadas predominantes, uma coberta com brises e outra intercalando entre espaços vazios e paredes fechadas. Dessa maneira, elas permitem a entrada da iluminação de forma indireta juntamente com as aberturas para a ventilação, melhorando o conforto dos usuários que circulam por trás dessas fachadas. Também é perceptível a presença dos perfis metálicos utilizados na estrutura da edificação.

Imagem 18: Fachadas: as duas fachadas predominantes



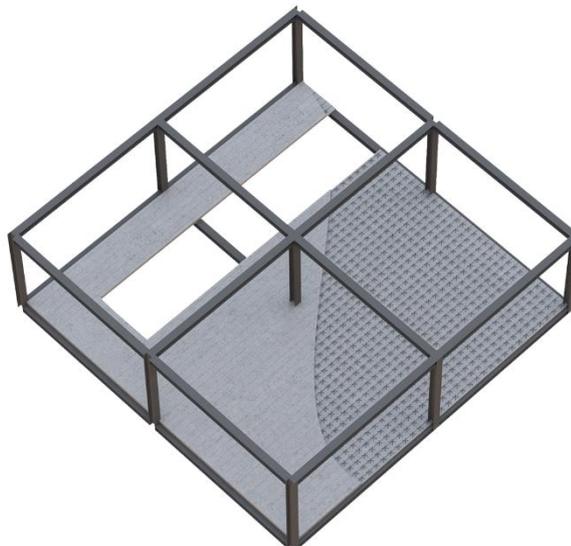
**Legenda:** 1 Fachada com vazios e paredes 2 Fachada com brises  Estrutura metálica

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21. Editado pela autora, 2021.

- **Lógica Estrutural**

De acordo com os arquitetos desse projeto, a estrutura escolhida foi o sistema modular em perfis metálicos leves utilizando pequenos vãos. O módulo estrutural usado foi em formato quadrado de 4,80 por 4,80 metros, sendo utilizados vãos maiores para os ambientes coletivos e circulações. Para o espaço do pátio central, fizeram caminhos de concreto e aplicaram lajes ajardinadas juntamente com espelhos d'água e vazios no chão.

Imagem 19: Diagrama estrutura em perfis metálicos 4,80mX4,80m.



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acessado em 03/03/21.

## 8.2 Moradias Infantis

- **Ficha técnica**

Arquitetos: Aleph Zero, Rosenbaum

Área Total: 23.344m<sup>2</sup>

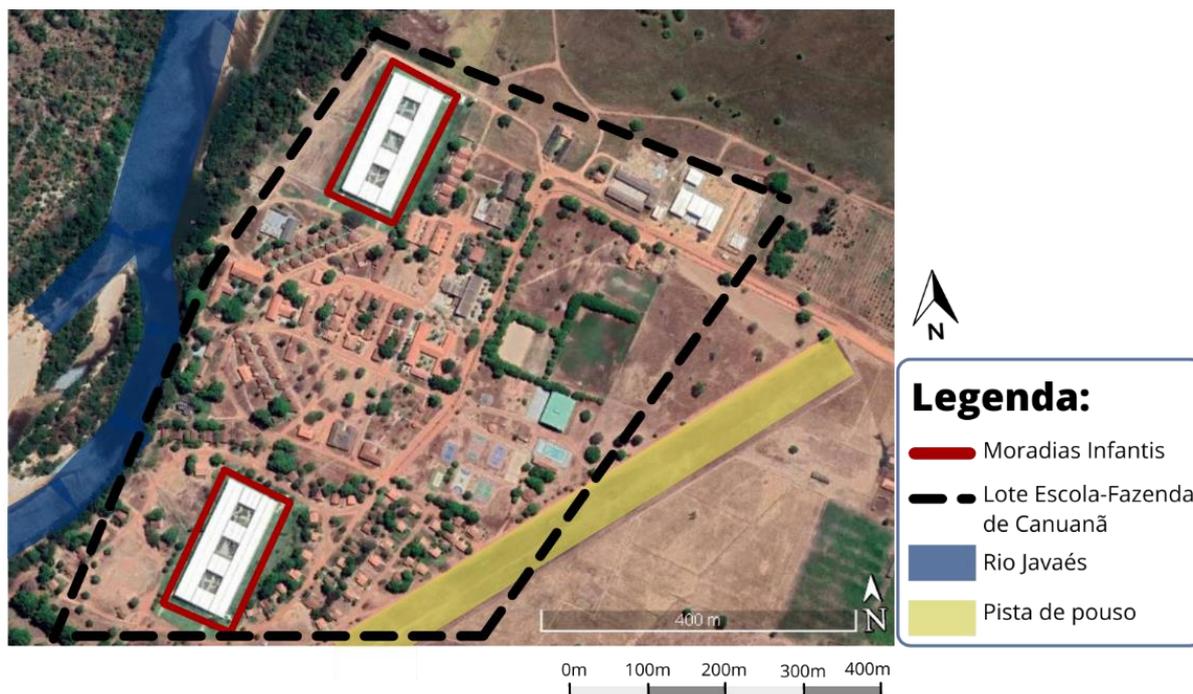
Ano do projeto: 2017

Local: Formoso do Araguaia, TO

- **Entorno**

As moradias se encontram na zona rural da Fazenda Canuanã, no município de Formoso do Araguaia. Por ser afastada da cidade o seu entorno é marcado pela presença do Rio Javaés, por uma pista de pouso e pela própria escola-fazenda onde as edificações estão inseridas.

Imagem 20: Vista de satélite das Moradas Infantis e seu entorno imediato



Fonte: Google Earth. Editado pela autora, 2021.

Imagem 21: Mapa Escola de Canuanã

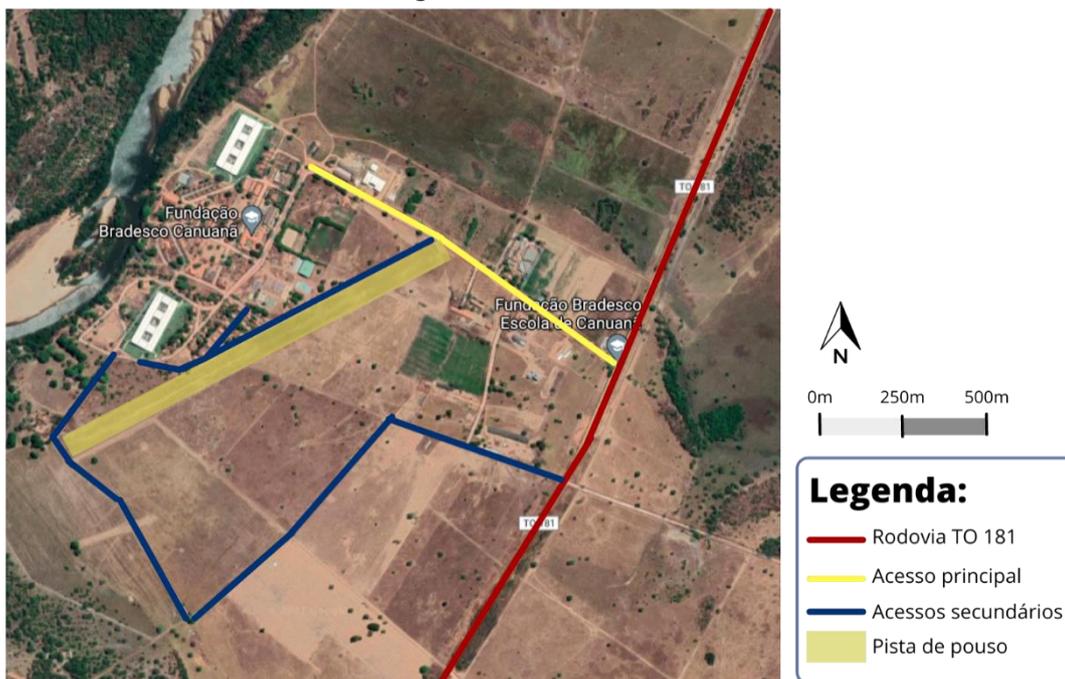


Fonte: <https://fundacao.bradesco/Content/Imagens/Escolas/Canuana/Moradas/3.jpg> , acessado em 30/05/21.

- **Circulação e acessos**

Todos os acessos se dão através da rodovia TO 181 e pela pista de pouso, a partir delas existem ruas privadas que direcionam para dentro do lote e também para as áreas que há dentro dele.

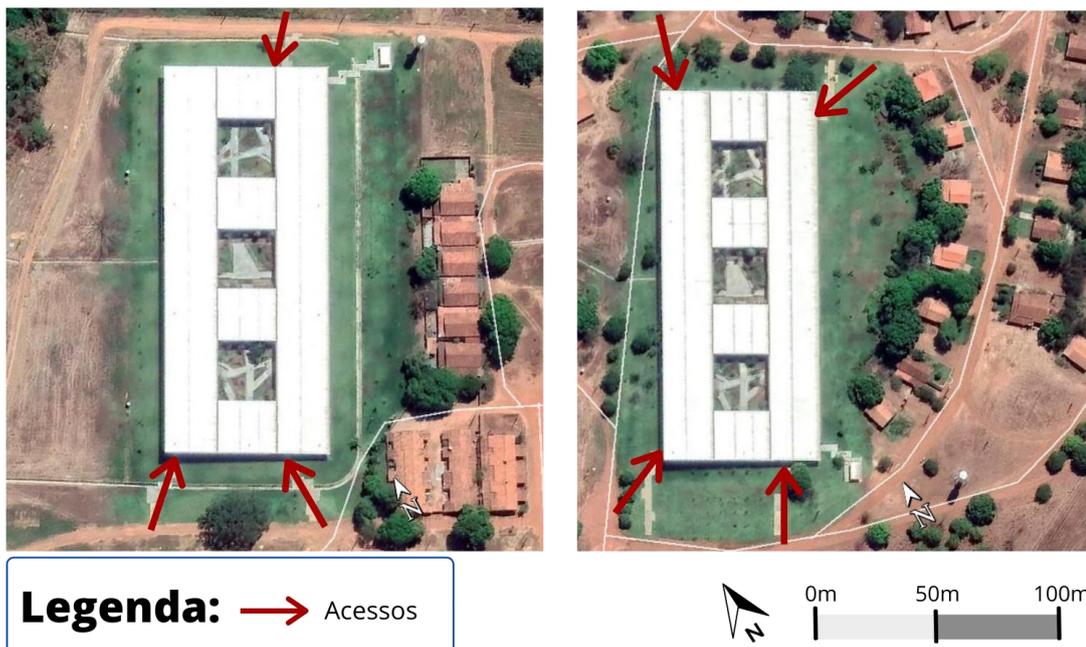
Imagem 22: Acessos ao Lote



Fonte: Google Earth. Editado pela autora, 2021.

As duas moradias existentes no lote são edificações idênticas divergindo apenas na quantidade de acessos, a feminina possuindo três acessos e a masculina com quatro acessos.

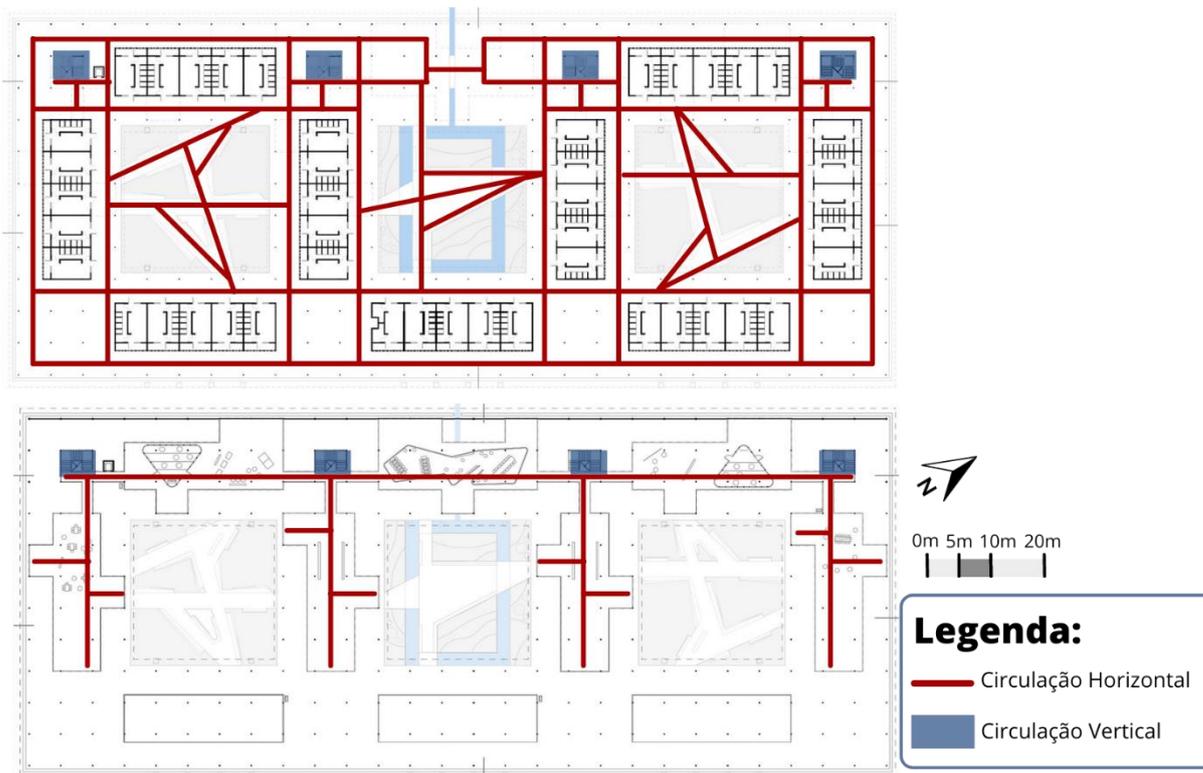
Imagem 23: Acessos as moradias feminina e masculina, respectivamente.



Fonte: Google Earth. Editado pela autora, 2021.

Apesar de possuírem quantidades de acessos principais definidos, as edificações têm fachadas abertas que permitem a entrada dos indivíduos por qualquer direção. Desse modo, possuindo uma circulação horizontal por todo o perímetro do edifício e tornando possível que ambas as edificações sejam iguais. Além disso, por ter um conceito aberto e pelos três pátios internos existentes a moradia possui diversos percursos para a circulação horizontal, e também há um elevador e quatro lances de escadas distantes uma das outras para a circulação vertical.

Imagem 24: Circulação: térreo e primeiro pavimento, respectivamente.

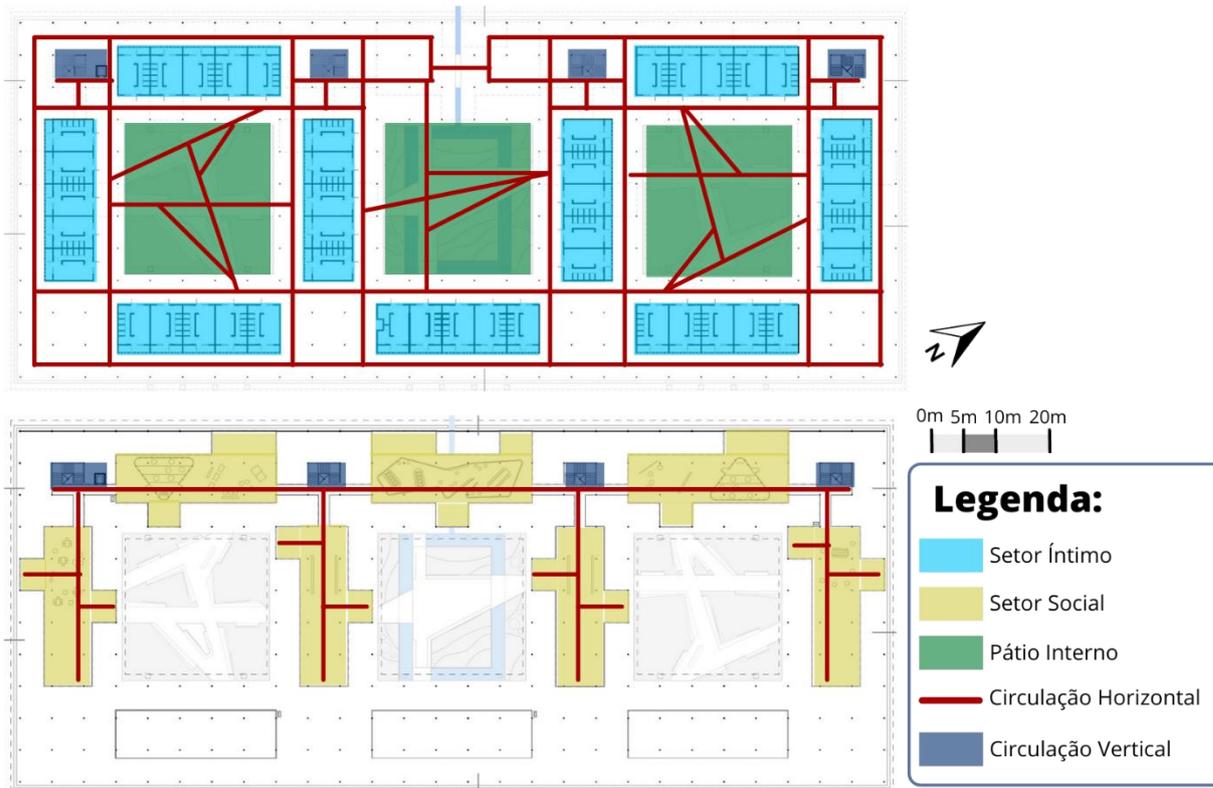


Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero> . Editado pela autora, 2021.

- **Zoneamento/ Setorização**

Conforme o autor do projeto descreve, o setor íntimo, que é composto por 45 dormitórios com banheiros individuais para 6 pessoas cada, está implantado todo no térreo da edificação. Já o setor social é dividido entre o térreo, onde se localiza as áreas verdes internas, e o pavimento superior, onde estão as salas de tv e de estudos, redários e espaço de convívio.

Imagem 25: Setorização: térreo e primeiro pavimento, respectivamente.



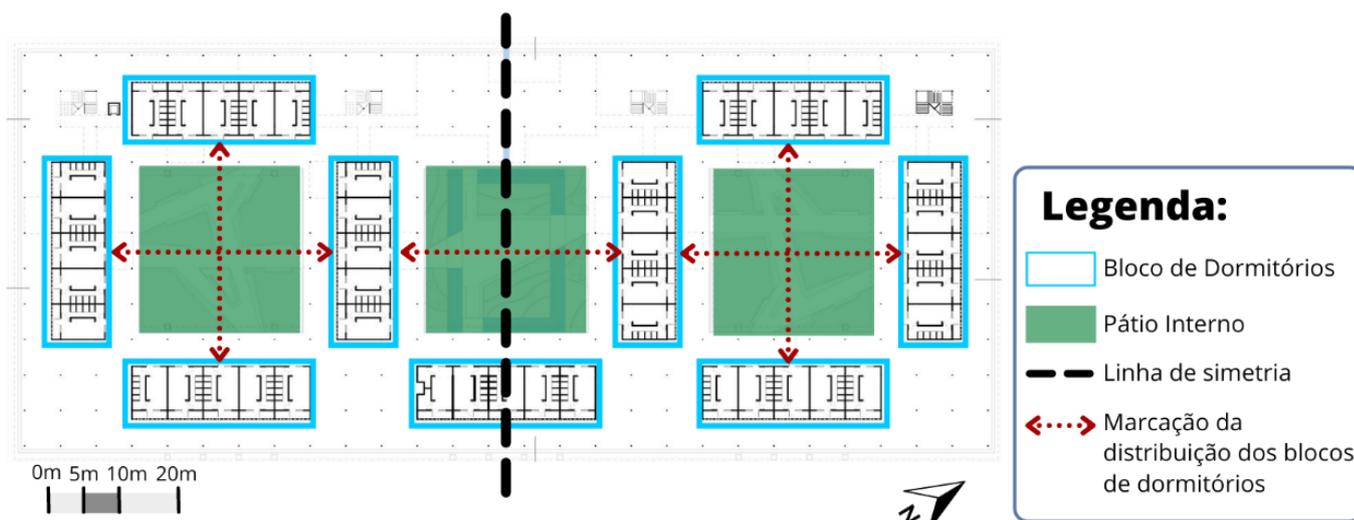
Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero> . Editado pela autora, 2021.

- **Organização Espacial**

Com a intenção de promover a coletividade e a privacidade simultaneamente, as edificações foram construídas de maneira que nas áreas coletivas os bloqueios visuais fossem mínimos, existindo apenas se fosse necessário um ambiente com pouca iluminação ou mais calmo, como a sala de tv e a sala de estudos. E com a finalidade de diferenciar o espaço coletivo do íntimo, foram construídos blocos de dormitórios com poucas aberturas, promovendo essa sensação de particularidade.

Todos os ambientes estão distribuídos entre os três pátios internos localizados dentro da edificação, a fim de promover a interação do exterior com o interior. Além disso, é possível observar uma simetria no pavimento térreo cortando no meio do pátio central.

Imagem 26: Organização Espacial: pavimento térreo



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero> . Editado pela autora, 2021.

Imagem 27: Fachada Interna

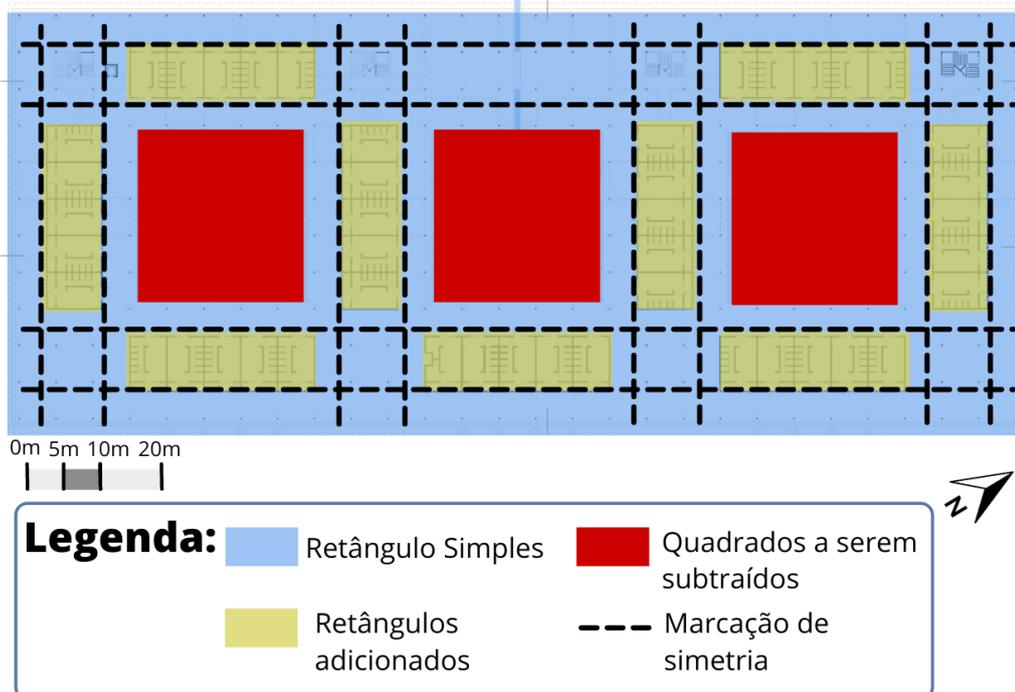


Fonte: <https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuana/> . Editado pela autora, 2021.

- **Geometria da forma de ocupação**

Analisando a planta da edificação é possível identificar a sua forma de retângulo simples, que sobrepõe todas as outras geometrias. No interior desse retângulo há a subtração de três quadrados, os quais formam os pátios internos dessa obra. E também, existe uma adição de retângulos menores que são locados simetricamente na planta.

Imagem 28: Geometria da forma



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero> . Editado pela autora, 2021.

- **Volumetria**

A edificação possui um volume retangular, que é marcado pela a sua coberta que cobre a maior parte do edifício deixando apenas as áreas verdes descobertas. Porém, apesar da marcação retangular, há um jogo de cheios e vazios ao longo do perímetro da volumetria. Ele se dá por sua fachada livre, com espaços abertos, contrastando como os volumes fechados dos blocos de dormitórios e da circulação vertical.

Imagem 29: Volumetria da edificação



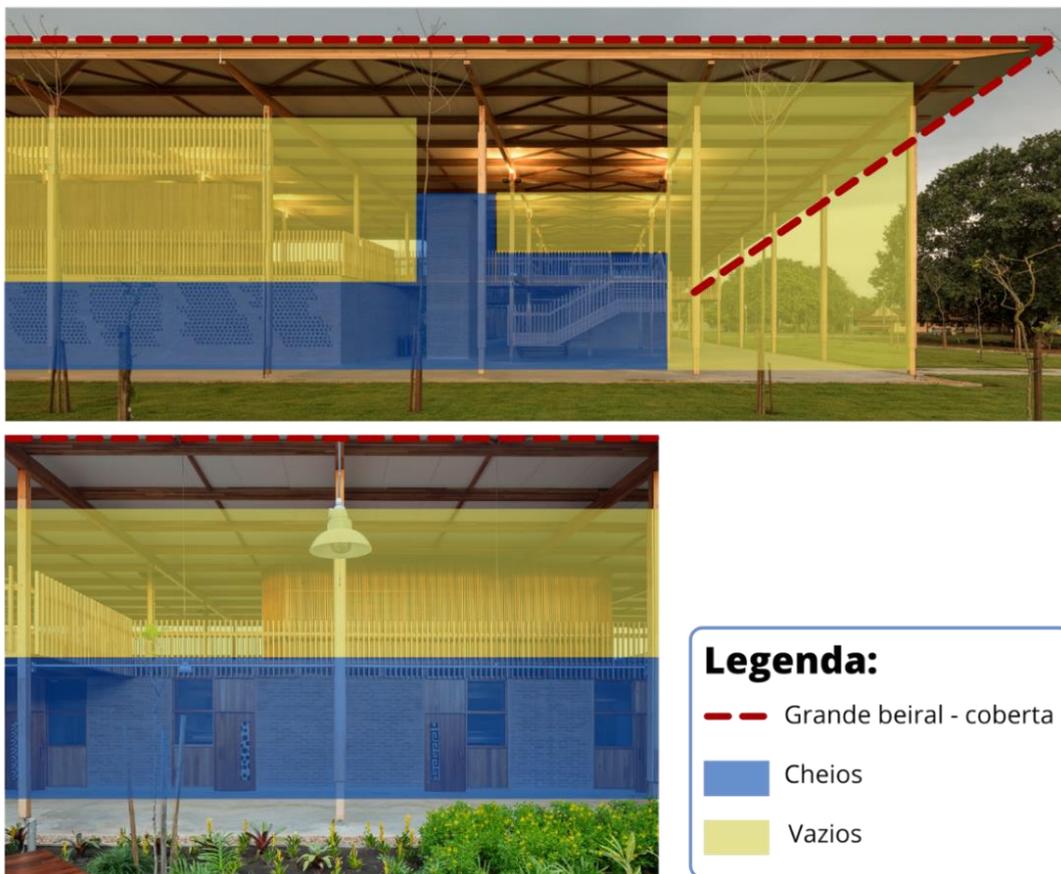
Fonte: <https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuana/> . Editado pela autora, 2021.

### • Fachadas

Pode ser identificado nesta residência duas tipologias de fachadas, uma para as internas e outra para as externas, isso ocorre devido aos três pátios internos que o edifício possui, porém a única diferença entre elas é a maior quantidade de espaços vazios nas fachadas externas comparando com as internas. Também é observado que todas as fachadas se comunicam entre si por meio de uma grande coberta, esse elemento forma um grande beiral ao qual percorre todo o perímetro da estrutura, que além de integrar as fachadas também estabelece uma conexão do exterior com o interior do edifício.

As fachadas são compostas por uma estrutura de madeira laminada colada totalmente aparente e por tijolos de adobe, esses materiais foram utilizados para proporcionar aos usuários um sentimento de pertencimento ao local já que são materiais dessa região.

Imagem 30: Fachada: cheios e vazios



Fonte: <https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuana/>. Editado pela autora, 2021.

Imagem 31: Materiais da fachada

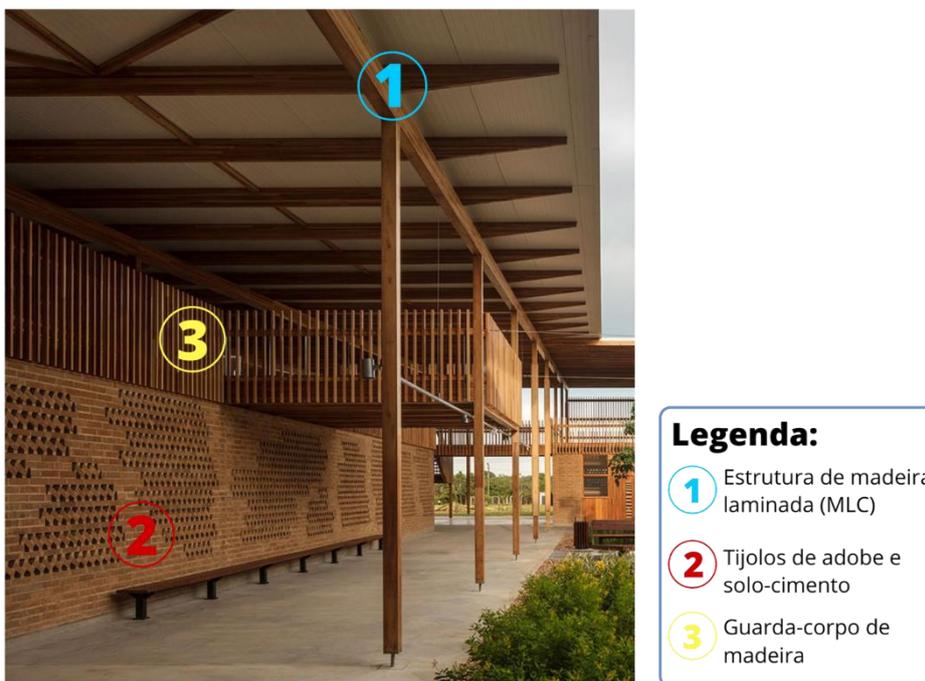


Fonte: <https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuana/>. Editado pela autora, 2021.

- **Lógica Estrutural**

A edificação possui uma estrutura de madeira laminada colada (MLC), que de acordo com os arquitetos da obra foi utilizado com o objetivo de causar um baixo impacto ambiental, ter uma estrutura leve e que se comunicasse com todo o seu entorno, sem destoar com a paisagem. Juntamente com a madeira também foram utilizados tijolos de solo-cimento em composição com os tijolos de adobe, estes foram usados na construção dos blocos de dormitórios.

Imagem 32: Elementos estruturais



Fonte: <https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuana/> . Editado pela autora, 2021.

Imagem 33: Estrutura em madeira lamindada



Fonte: <https://www.itaconstrutora.com.br/portfolio/fundacao-bradesco/#jp-carousel-3060>

### 8.3 Tietgen Dormitory

- **Ficha técnica**

Escritório de Arquitetura: Lundgaard e Tranberg Architects

Área Total: 26.515m<sup>2</sup>

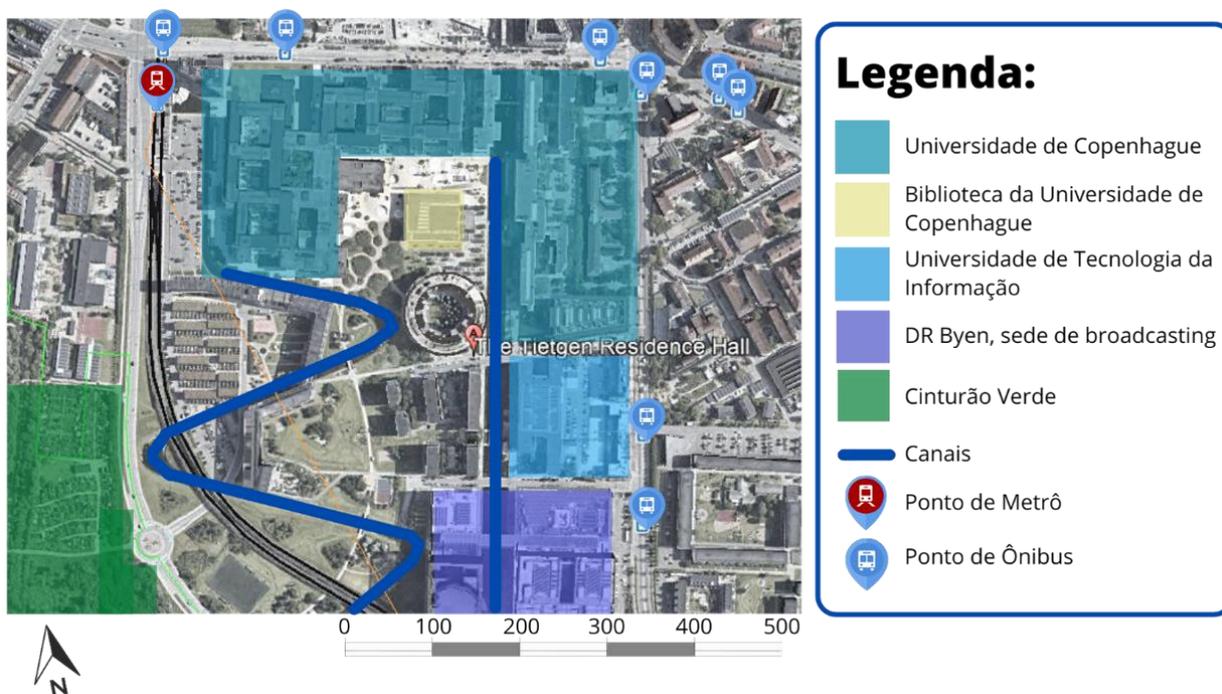
Ano do projeto: 2006

Local: Rued Langgårdsvej 10-18, Copenhague, Dinamarca

- **Entorno**

O edifício está localizado no bairro “ØRestad Nord”, no distrito de Amager na Dinamarca. Este bairro é marcado pelas suas edificações rígidas e ortogonais e pelos dois canais que percorrem a área, e também pelo seu constante crescimento. A residência estudantil encontra-se rodeada pelo campus de humanas da Universidade de Copenhague e pela Universidade de Tecnologia da Informação. Além disso, possui nas suas proximidades estações de metrô e de ônibus facilitando o acesso dos seus moradores as outras áreas da cidade, como também um cinturão verde propício para caminhadas e tempo ao ar livre há poucos metros de distância, como é possível visualizar na imagem abaixo:

Imagem 34: Vista de satélite do Tietgen Dormitory e seu entorno imediato

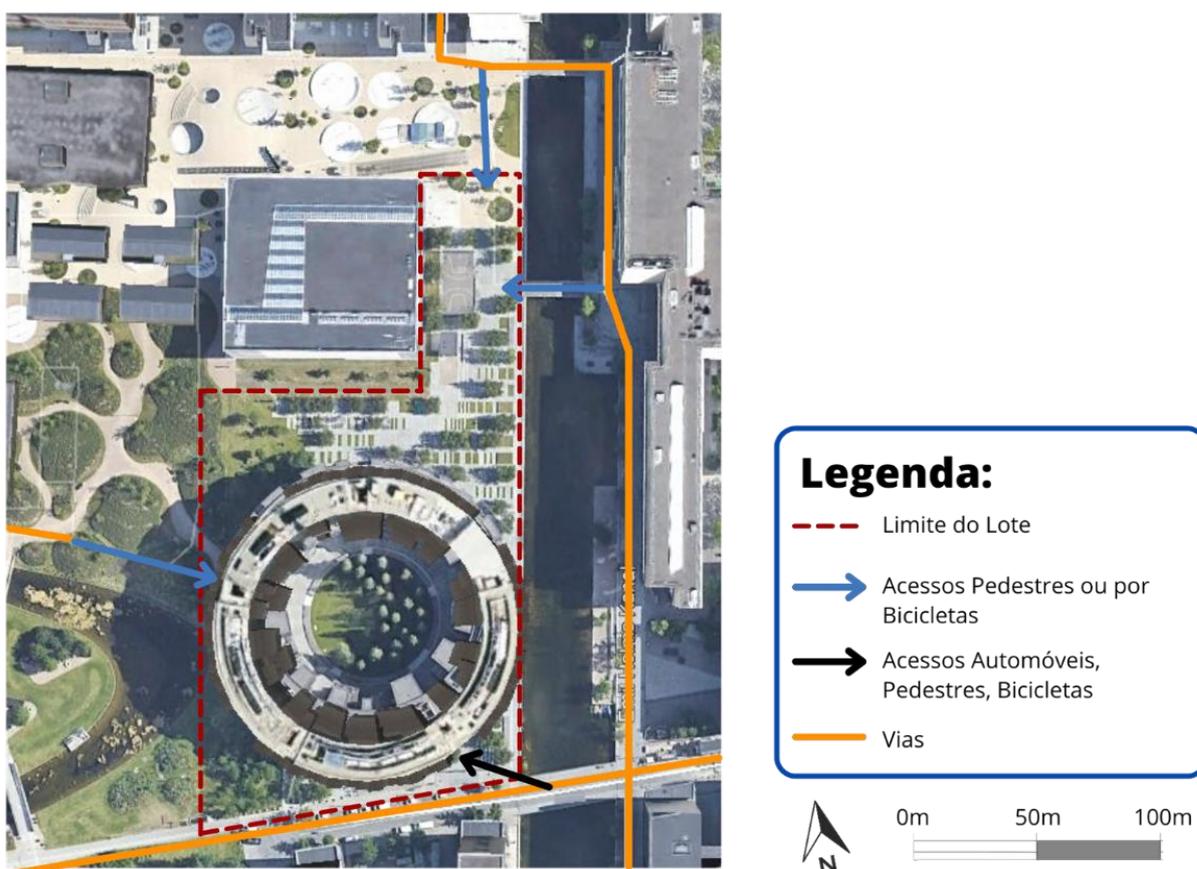


Fonte: Google Earth. Editado pela autora, 2021.

- **Circulação e acessos**

Existem quatro vias que permitem o usuário de acessar o lote, todas elas permitem o acesso de pedestres e através de bicicletas, mas apenas uma permite o acesso também por meio de automóveis, a *Rued Langgaards Vej*. Por este motivo ela é considerada o principal meio de acesso ao edifício, como está sendo representada na imagem 35.

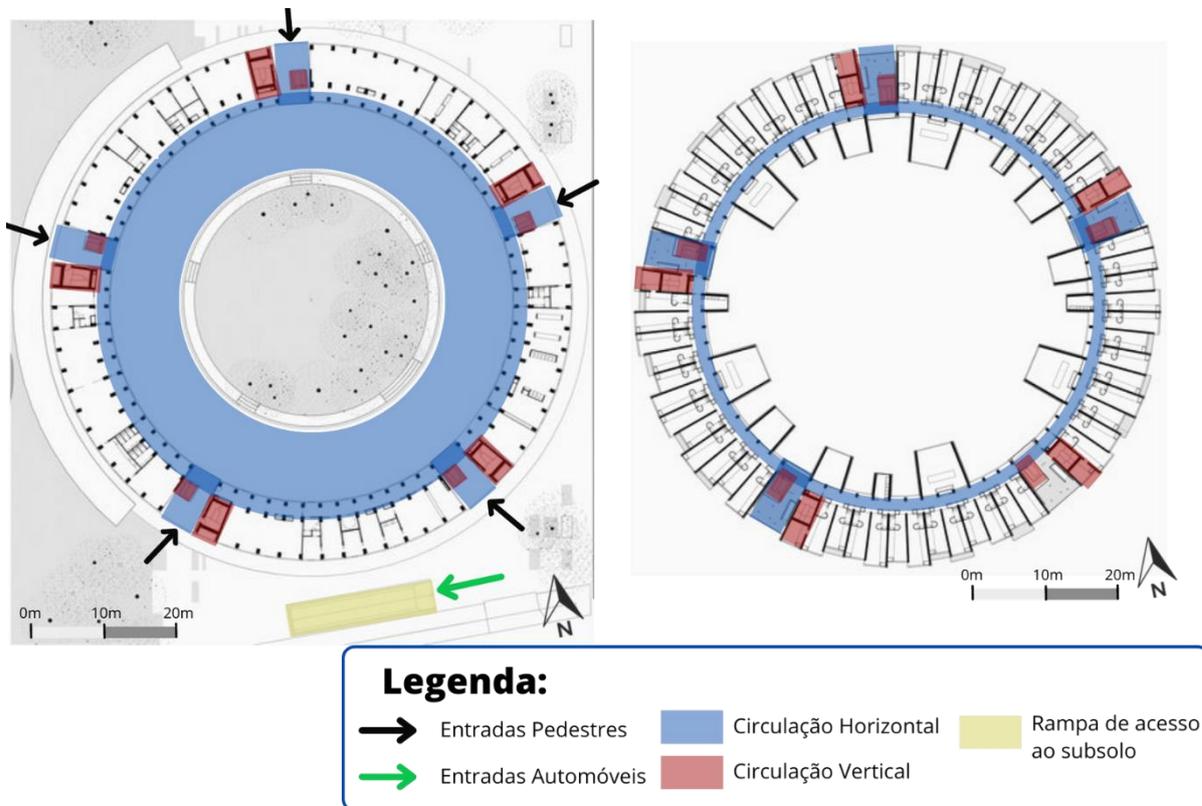
Imagem 35: Acessos ao lote.



Fonte: Google Earth. Editado pela autora, 2021.

O edifício Tietgen possui um pátio interno central que pode ser acessado por meio de todas as cinco entradas que existem para o complexo. A partir delas o dormitório é dividido em seções, ao qual cada uma possui uma circulação vertical. Já a circulação horizontal está localizada próxima ao pátio interno e segue a forma circular da edificação de maneira contínua, onde no pavimento térreo leva para as áreas comuns e nos pavimentos superiores leva aos quartos, espaços coletivos e terraços externos, como é possível visualizar na imagem 36.

Imagem 36: Circulação na planta térreo e na planta do 4º pavimento, respectivamente.

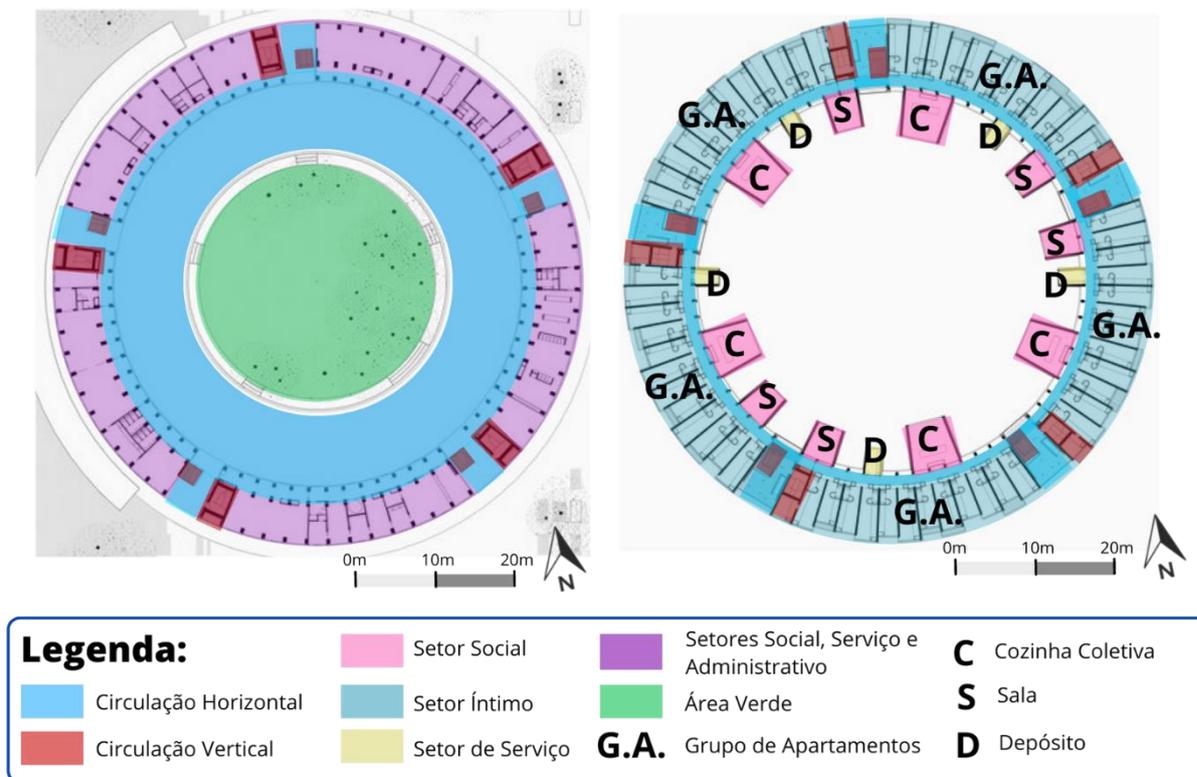


Fonte: [www.itarkiteker.dk/tietgen-en-0](http://www.itarkiteker.dk/tietgen-en-0), acessado em 27/04/21. Editado pela autora, 2021.

- **Zoneamento/ setorização**

O pavimento térreo é todo voltado para os setores sociais, de serviço e administrativo. Onde está concentrada a maior parte das áreas de usos comuns da edificação, tendo ambientes como administração, bares, salas de música, lavanderia, sala de correspondências, laboratórios e salas de estudos. Já os demais pavimentos estão voltados em sua maior parte para o setor íntimo. Eles são divididos em cinco grupos com doze apartamentos cada, e todos eles possuem três áreas de uso coletivo, que são: cozinha, sala e depósito.

Imagem 37: Setorização na planta térreo e na planta do 4º pavimento, respectivamente.

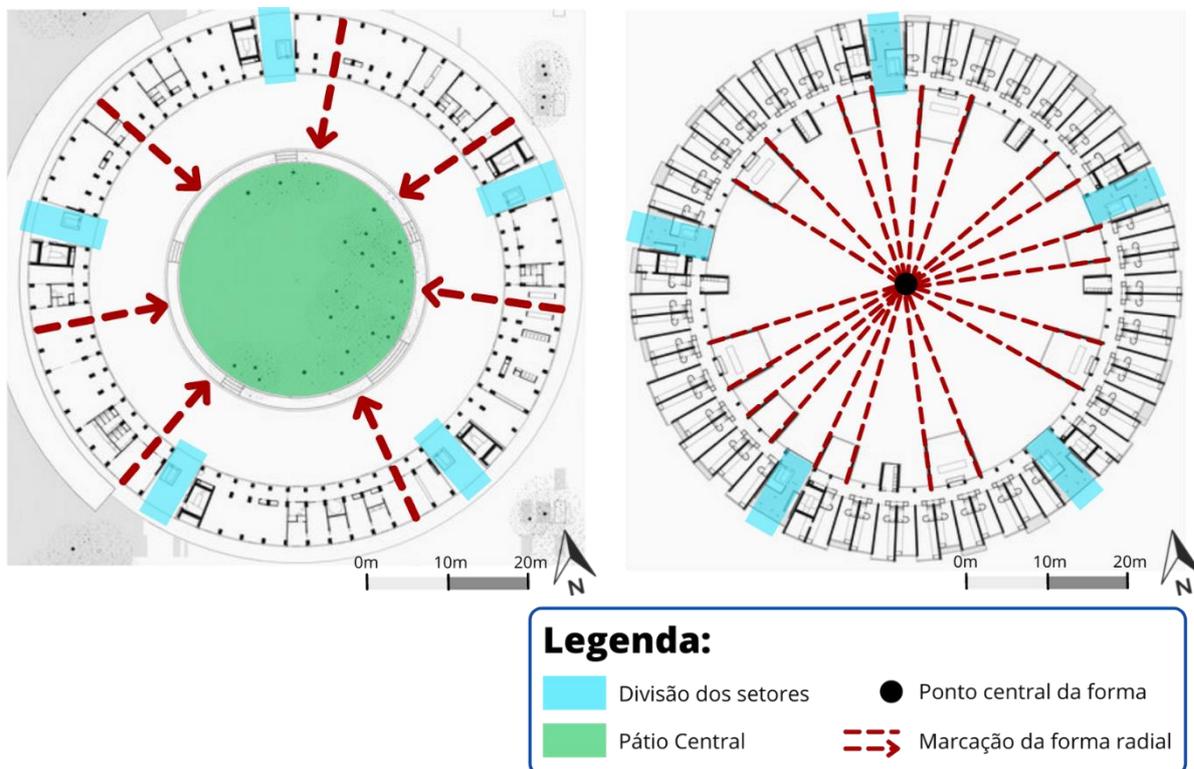


Fonte: [www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0](http://www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0) , acessado em 27/04/21. Editado pela autora, 2021.

### • Organização espacial

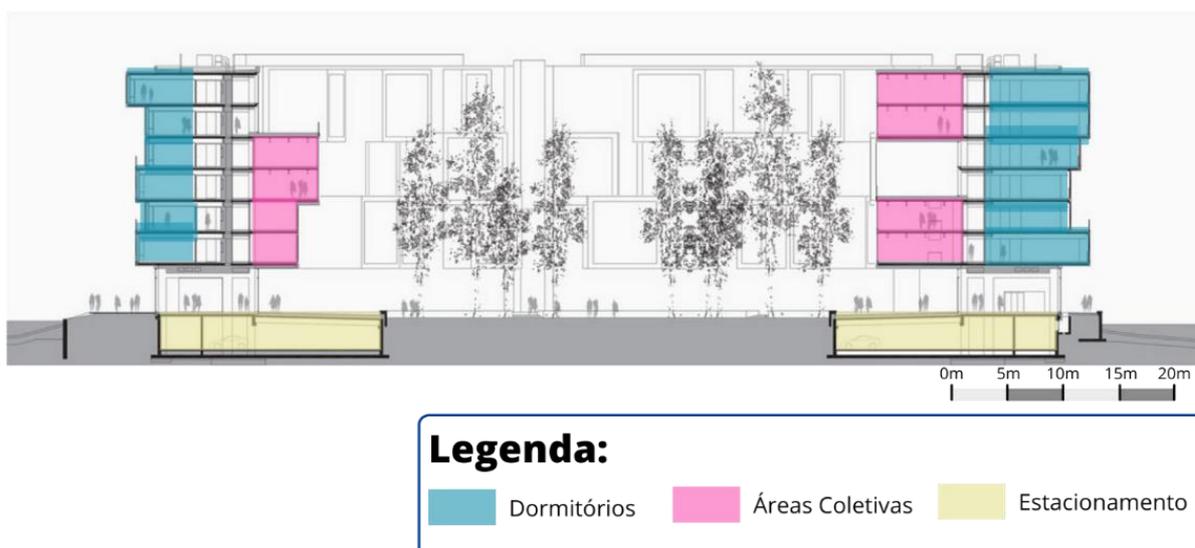
O pátio arborizado que está no centro da edificação e é um dos partidos mais relevantes para este projeto, pois foi projetado para estimular a coletividade entre as pessoas. Deste modo, todos os ambientes sociais do edifício estão voltados para o centro da praça interna de forma radial. Já os dormitórios estão localizados nos pavimentos superiores e são direcionados para o exterior do edifício, com intuito de existir uma harmonia entre o coletivo e o individual. Além disso, cada pavimento é dividido em cinco setores, ao qual existe uma diferente organização para cada andar, com isso trazendo maior movimentação para a forma.

Imagem 38: Organização espacial na planta térreo e na planta do 4º pavimento, respectivamente



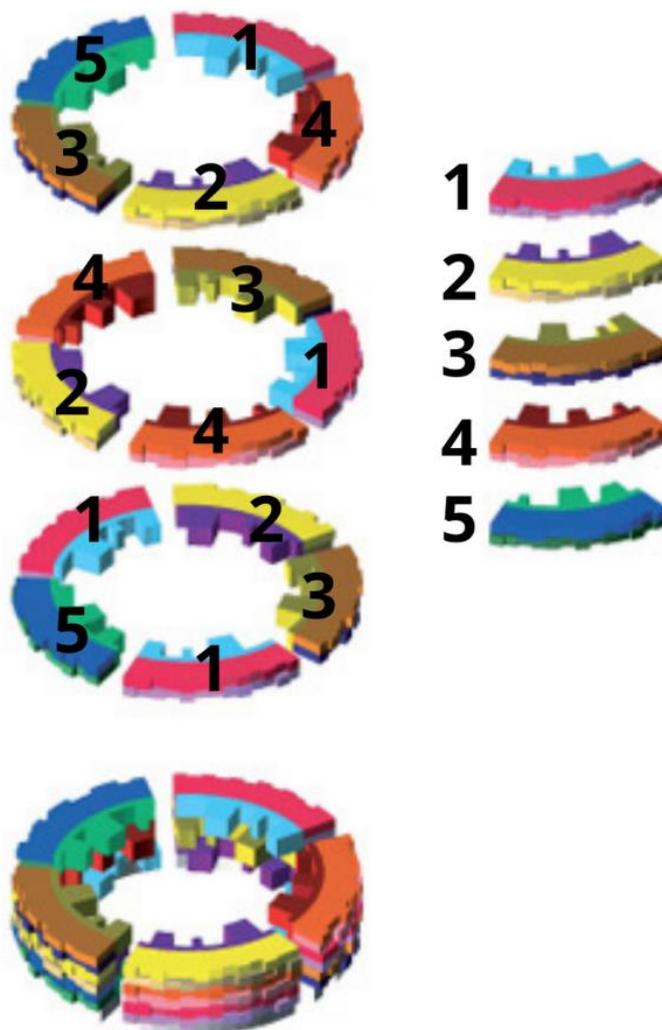
Fonte: [www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0](http://www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0) , acessado em 27/04/21. Editado pela autora, 2021.

Imagem 39: Organização espacial em corte



Fonte: [www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0](http://www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0) , acessado em 27/04/21. Editado pela autora, 2021.

Imagem 40: Distribuição dos setores nos pavimentos

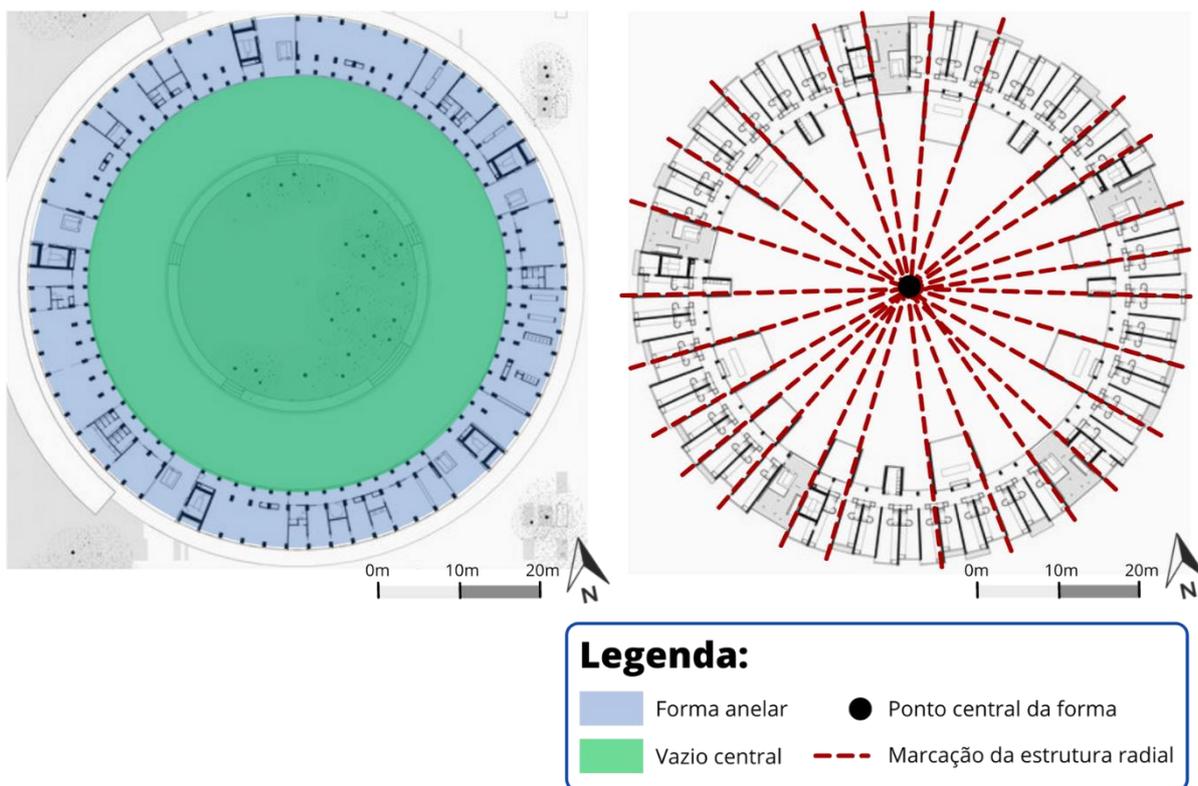


Fonte: <https://www.arketipomagazine.it/tietgen-dormitory-a-copenhagen-denmark/>, acessado em 30/04/21. Editado pela autora, 2021.

- **Geometria da forma de ocupação**

A edificação possui um formato anelar por possuir um vazio central, ao qual é composto por uma área verde e uma circulação horizontal formando um grande pátio no interior do edifício. Os ambientes e circulação acompanham o formato do prédio, desse modo as suas estruturas foram configuradas de maneira radial em direção ao centro do círculo.

Imagem 41: Esquema geometria da forma de ocupação



Fonte: [www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0](http://www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0), acessado em 27/04/21. Editado pela autora, 2021.

- **Volumetria**

O edifício possui um volume anelar, que de acordo com os arquitetos deste projeto essa forma foi pensada com a intenção de simbolizar o equilíbrio entre o individual e o viver coletivo. Há um jogo de volumes, que adicionam e subtraem, percorrendo toda a circunferência do volume, trazendo uma movimentação para a mesma e contrastando com o seu entorno de edificações rígidas. A sua volumetria é dividida igualmente em cinco fragmentos, essa divisão é feita por meio do acesso ao edifício e a circulação vertical que é formado por um espaço aberto.

Imagem 42: Fachada externa e fachada interna, respectivamente



### Legenda:

	Divisão entre as seções
	Adição ao volume
	Subtração ao volume

Fonte: <https://www.ltarkitekter.dk/tietgen-en-0> , acessado em 01/05/21. Editado pela autora, 2021.

- **Fachada**

Pode ser identificado no dormitório duas fachadas curvas, uma interna e outra externa, isso se dá devido a volumetria anelar que o edifício possui. Também é possível perceber que apesar da leitura uniforme ela possui um jogo de volumes, ao qual tira a sensação de rigidez do edifício. As fachadas são compostas por painéis de liga de cobre com adição de zinco, esse método foi utilizado para que com o passar do tempo o material desenvolvesse tons mais escuros e amarronzados, e também por esquadrias de carvalho americano e vidro.

Imagem 43: Fachada externa



Fonte: <https://www.itarkitekter.dk/tietgen-en-0> , acessado em 01/05/21.

Imagem 44: Fachada externa aproximada



Fonte: <https://www.itarkitekter.dk/tietgen-en-0> , acessado em 01/05/21.

Imagem 45: Fachada interna

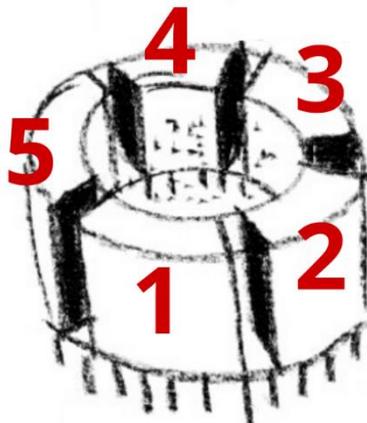


Fonte: <https://www.arketipomagazine.it/tietgen-dormitory-a-copenhagen-denmark/> , acessado em 01/05/21.

- **Lógica estrutural**

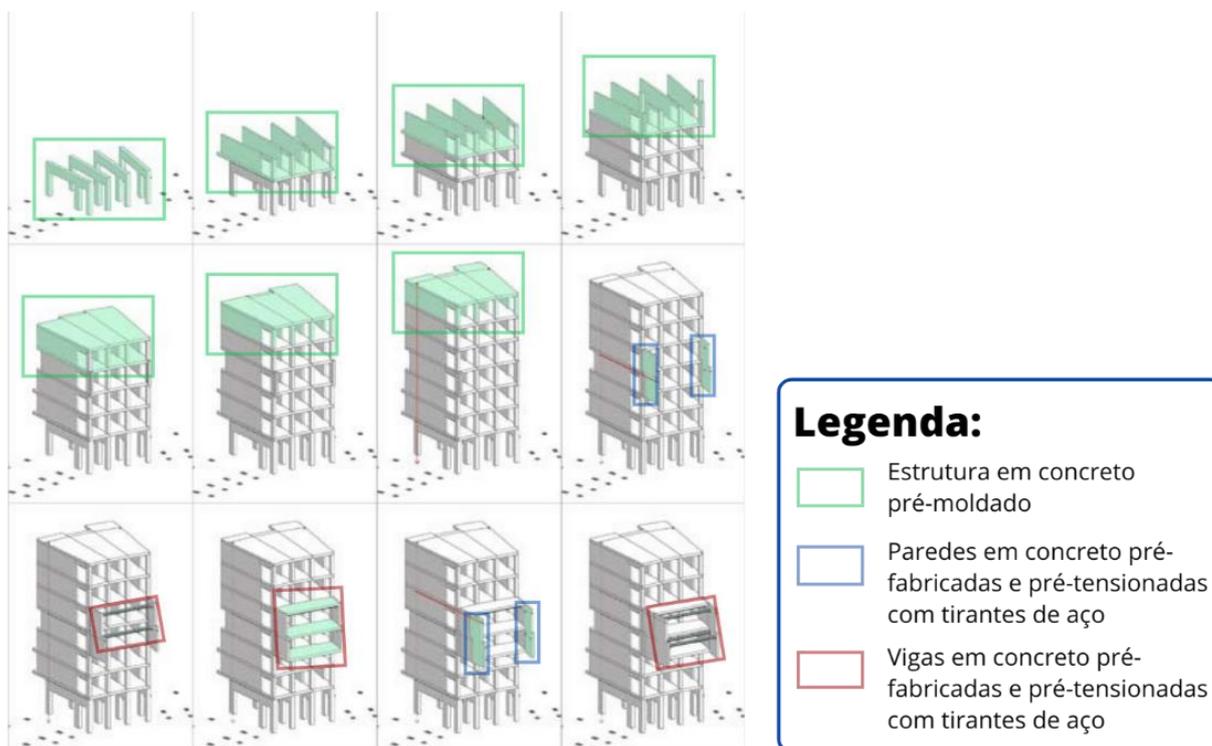
As cinco seções da edificação são estruturalmente independentes uma das outras, onde cada uma delas possuem suas próprias cargas e sistema de conexão vertical, com isso, optaram pela utilização de uma estrutura em concreto pré-moldado. Porém os volumes que saltam da forma do edifício são sustentados por paredes e vigas de concreto pré-fabricadas e pré-tensionadas com tirantes de aço, conseguindo alcançar um vão de até oito metros.

Imagem 46: Diagrama das seções estruturalmente independentes



Fonte: <https://www.arketipomagazine.it/tietgen-dormitory-a-copenhagen-denmark/> , acessado em 01/05/21. Editado pela autora, 2021.

Imagem 47: Diagrama estrutural



Fonte: <https://www.arketipomagazine.it/tietgen-dormitory-a-copenhagen-denmark/> , acessado em 01/05/21. Editado pela autora, 2021.

#### 8.4 Estratégias adotadas para a elaboração do Anteprojeto

A partir da análise desses três projetos foi possível obter conhecimento para a retirada de algumas diretrizes projetuais para o desenvolvimento do anteprojeto. Sendo elas apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 05: Estratégias adotadas para a elaboração do Anteprojeto

<b>Projetos</b>	Primeiro Lugar no concurso para Moradia Estudantil da UNIFESP	Moradias Infantis, na fazenda Canuanã	Tietgen Dormitory
<b>Diretrizes</b>	Pátio aberto	Arquitetura biofílica	Volume dinâmico
	Espaço reservado para esportes	Integração com o entorno	Pátio central
	Brises como forma de proteção solar	Divisão setorial bem definida	Uso de ambientes compartilhados

Fonte: Feito pela autora, 2021.

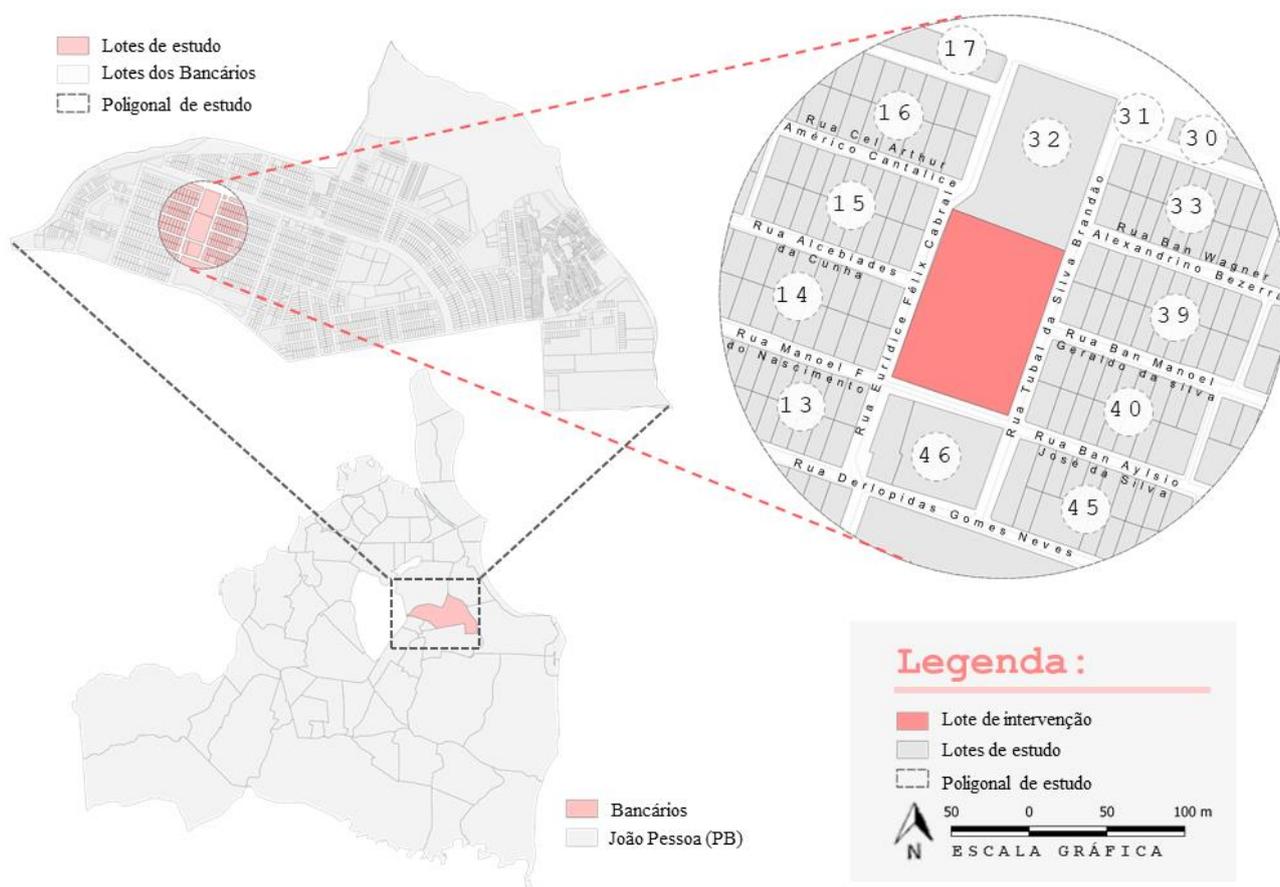
# ESTUDO PRELIMINAR

## 9. Estudo Preliminar

### 9.1 Localização

A área determinada para a implementação da residência estudantil foi definida de acordo com o mapeamento das principais universidades do município de João Pessoa. Com isso, o terreno escolhido está localizado no bairro dos Bancários, um bairro ao qual seu uso é predominantemente residencial, próximo à rodovia BR-230, entre a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e o Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ). E também, se localiza nas proximidades de uma das principais vias comerciais e de serviço do bairro, rua Empresário João Rodrigues Alves, esse eixo comercial percorre por todo o bairro.

Imagem 48: Mapa de Localização

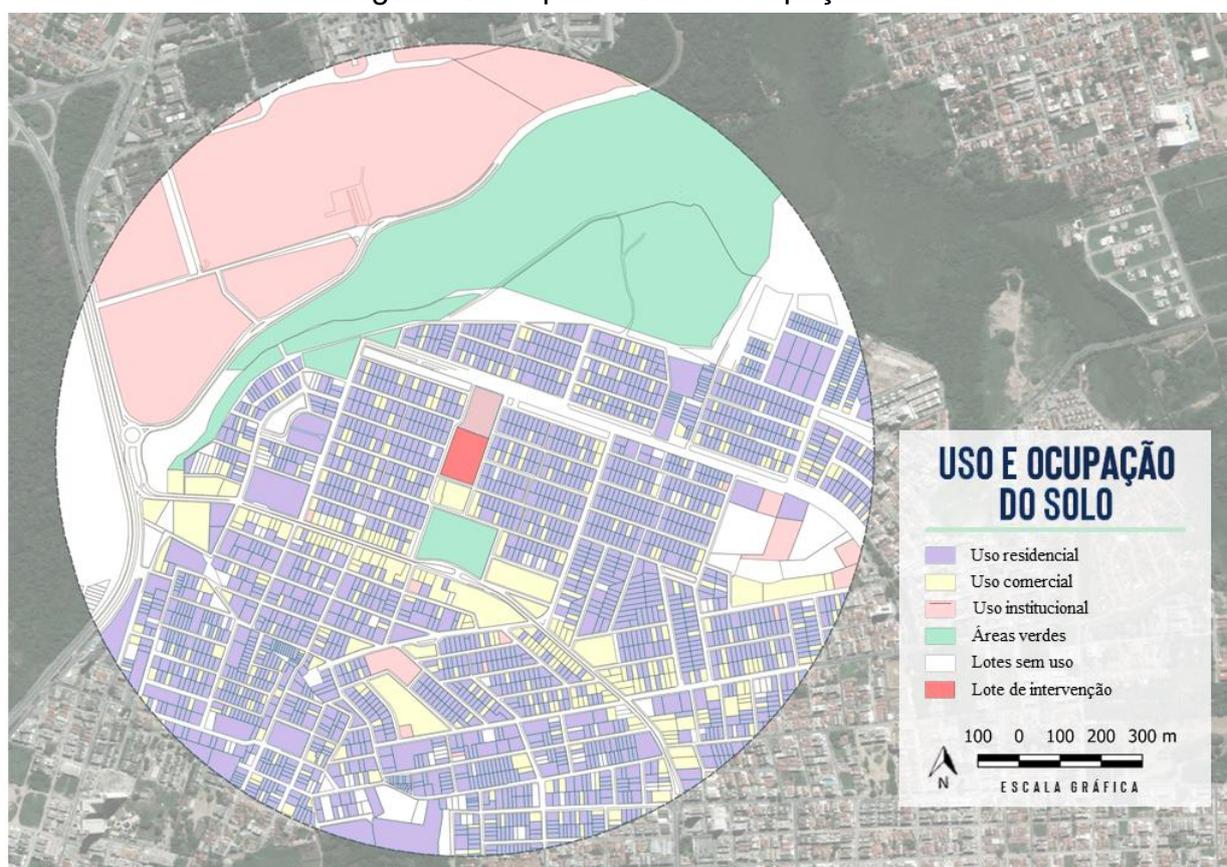


Fonte: Informações geolocalização pelo Google Earth, editado pela autora, 2021.

## 9.2 Caracterização do entorno

O entorno do lote foi analisado a partir de um raio de 1km do centro do terreno, através de mapas de uso e ocupação do solo, equipamentos públicos e o de mobilidade urbana. Observando o mapa de uso e ocupação (imagem 49) há uma predominância de lotes residenciais por todo o entorno, com a maioria dos lotes comerciais concentrados em uma rua. Desse modo, esta área pode ser considerada um local propício para a implantação de uma residência estudantil, pois possui fácil acesso aos setores comerciais e de serviço do bairro mesmo estando fora de um centro comercial.

Imagem 49: Mapa de Uso e Ocupação do Lote

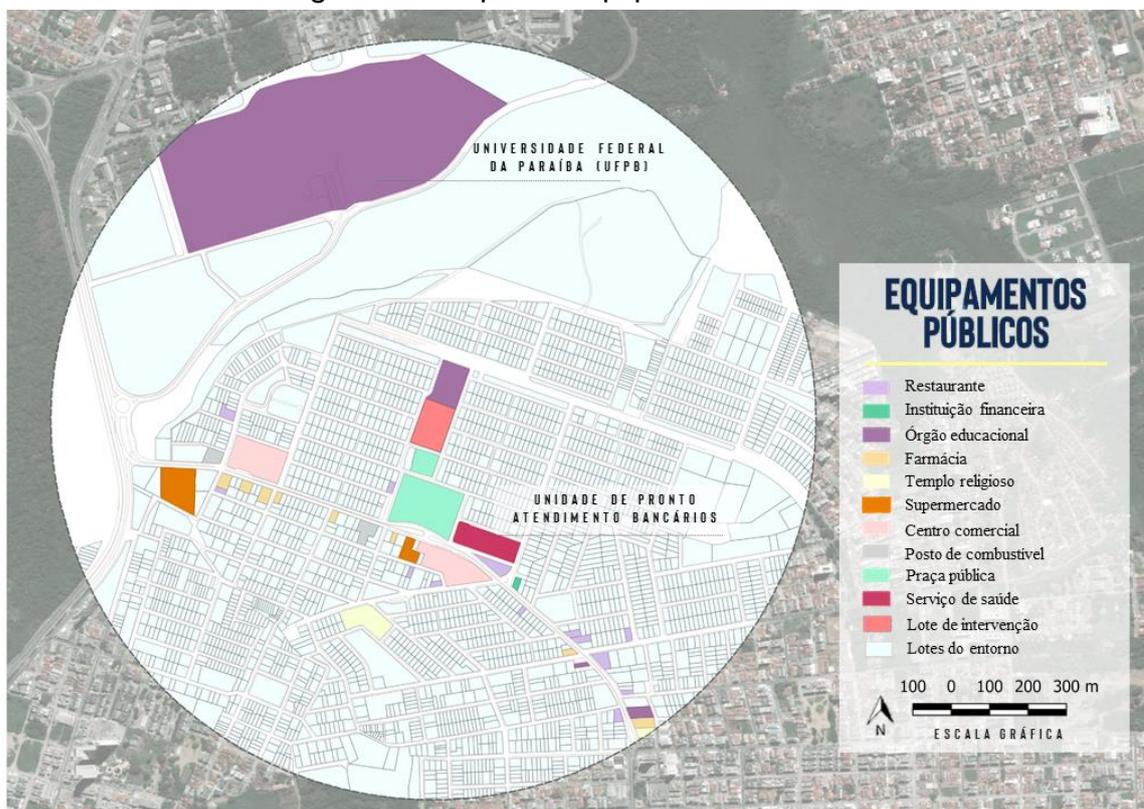


Fonte: Informações geolocalização pelo Google Earth, editado pela autora, 2021.

Através do mapa de equipamentos públicos pode ser localizado no entorno próximo do terreno um serviço de saúde pública, banco, praças, universidade e outras instituições educacionais, e também templos religiosos. Além disso, o comércio existente é composto por supermercado, restaurantes, academia, postos,

conveniência, farmácia, assim possuindo os uma vasta opção de serviços para os moradores locais em um raio de distância curto, ao qual pode ser realizado a pé.

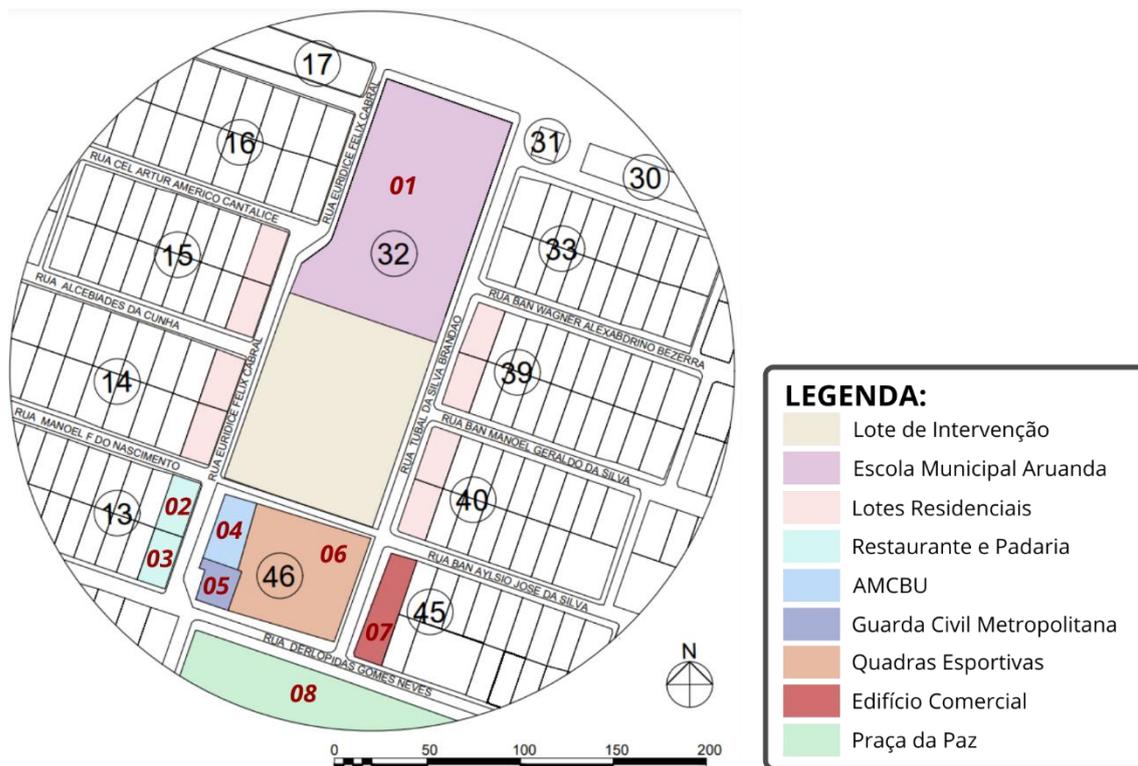
Imagem 50: Mapa de Equipamentos Públicos



Fonte: Informações geolocalização pelo Google Earth, editado pela autora, 2021.

Após essas duas análises, também foi feita uma análise do entorno imediato do lote, onde foi possível observar in loco os usos e equipamentos públicos que o rodeiam. Nela foi visto que o lote vizinho é uma escola municipal, os outros lotes nas laterais são residenciais, sendo eles casas ou prédios com até sete pavimentos, os lotes a sul do terreno, estão divididos entre a associação dos moradores das comunidades bancária e universitária, a guarda civil metropolitana e duas quadras de esportes da prefeitura de João Pessoa. Além disso, também há a praça da paz, que se localiza perto do lote escolhido, onde pode ser realizado diversas atividades entre elas comércio local e restaurantes.

Imagem 51: Análise do Entorno Imediato



01



02



03



04



05



06



07



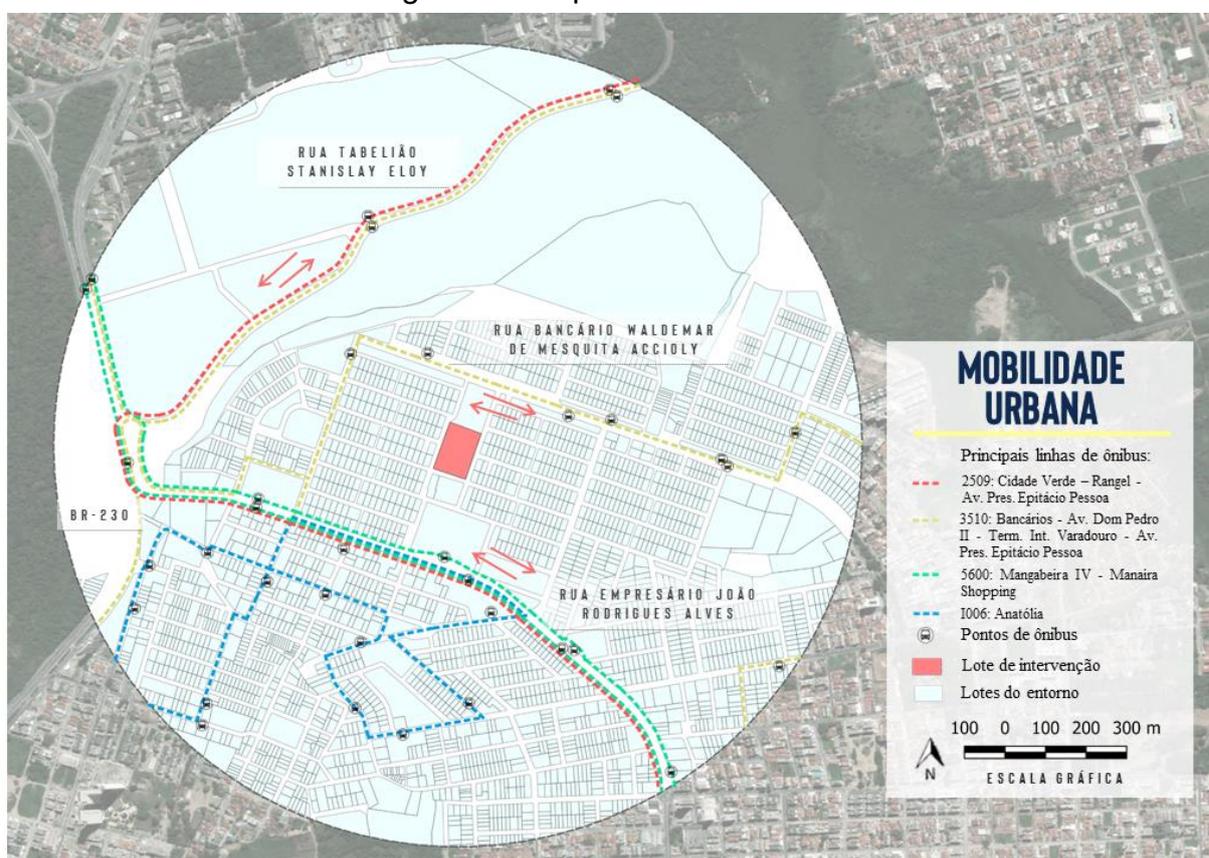
08



Fonte: Mapa feito no autocad, fornecido pela PMJP através do site <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>. Elaborado pela autora com fotos retiradas do acervo pessoal, 2021.

Já o estudo do fluxo viário foi realizado através do mapa de mobilidade urbana, onde é possível visualizar todos os pontos de ônibus existentes no entorno do lote e as principais linhas que levam para a BR-230, a UFPB e as demais áreas da cidade. Com isso, é perceptível a facilidade de locomoção que os moradores possuem para outros pontos do município. Também foi observado através de uma análise do entorno imediato, que as duas ruas nas laterais do lote são vias locais de baixo fluxo e de mão dupla, facilitando o acesso por qualquer direção. Porém a rua Bancário Aylsio José da Silva, que está localizada a sul do terreno, atualmente não se encontra pavimentada no perímetro do lote, como está sendo sinalizado na imagem 53.

Imagem 52: Mapa de Mobilidade Urbana



Fonte: Informações geolocalização pelo Google Earth, editado pela autora, 2021.

Imagem 53: Ruas do entorno do lote



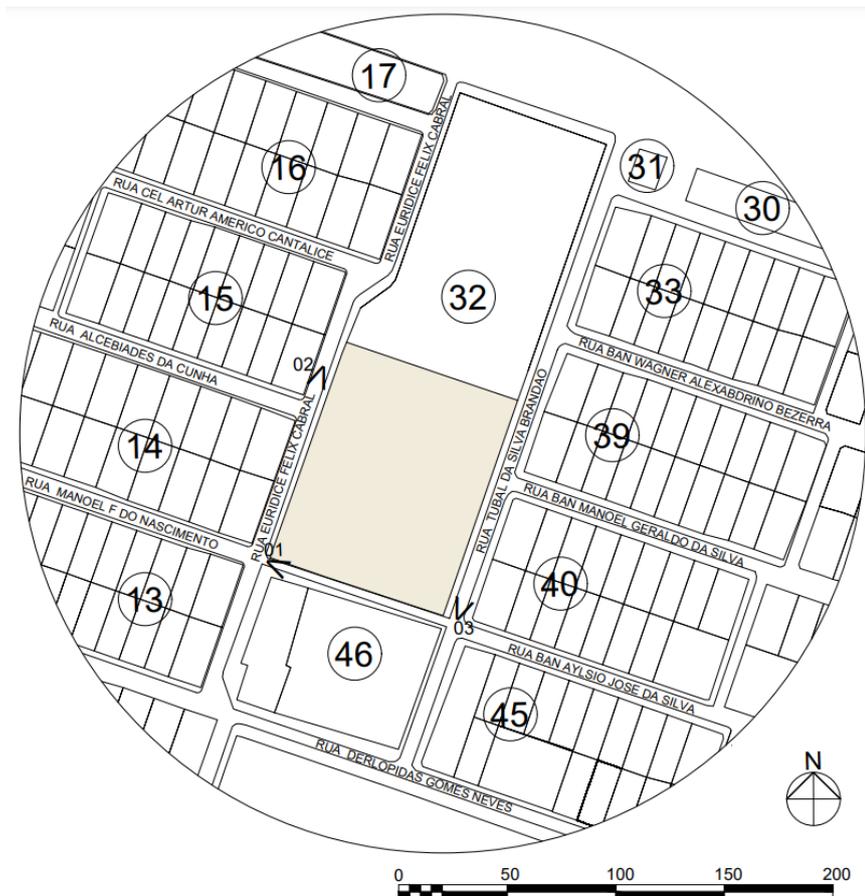
01 – Rua Bancário Aylsio José da Silva



02 – Rua Euridice Felix Cabral



03 – Rua Tubal da Silva Brandão



Fonte: Mapa feito no autocad, fornecido pela PMJP através do site <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>. Elaborado pela autora com fotos retiradas do acervo pessoal, 2021.

### 9.3 Condicionantes Legais

Para a estruturação da proposta foi preciso consultar as legislações pertinentes necessárias para a elaboração do anteprojeto, desse modo foi considerando o Código de Obras, o Decreto nº 9.718/2021, o Plano Diretor e o Código de Urbanismo da cidade de João Pessoa, como também os mapas de Macrozoneamento e Zoneamento do município.

De acordo com o mapa de Macrozoneamento de João Pessoa o lote está inserido dentro da Zona Adensável não Prioritária (ZANP), definido pelo Plano Diretor como uma área onde seu uso é moderado e podendo chegar uma área construída de até duas vezes a área do lote.

Art. 12. Zona Adensável não Prioritária é aquela onde a disponibilidade ou a falta de um dos sistemas da infra-estrutura básica permite uma intensificação moderada do uso e ocupação do solo e na qual o índice de aproveitamento único poderá ser ultrapassado até o limite de 2.0 e nos termos desta lei. (PLANO DIRETOR de João Pessoa, 2009, p.7)

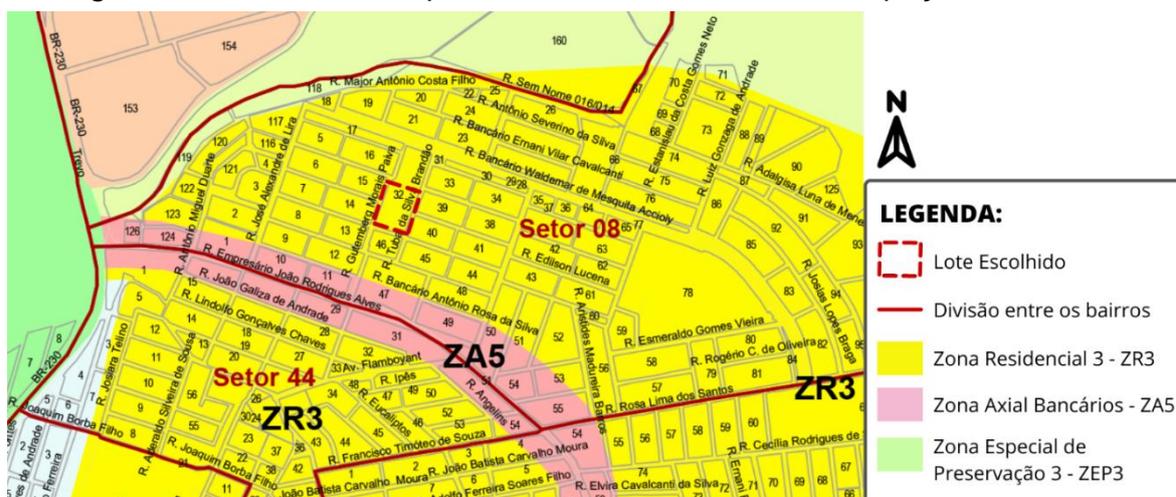
Imagem 54: Recorte do Mapa de Macrozoneamento de João Pessoa



Fonte: <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>. Acessado em 24/08/21. Editado pela autora, 2021.

Analisando o mapa de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo o terreno se localiza dentro da Zona Residencial 3 (ZR3). E o uso ao qual será dado ao lote de moradia estudantil, de acordo com o Decreto nº 9.718/2021 se encaixa dentro da categoria HT3 (pousada, albergue, hospedaria, “hostel”). Segundo este decreto, o anteprojeto poderá ter ocupação máxima de sessenta por cento da área do lote e o seu gabarito de até três pavimentos.

Imagem 55: Recorte do mapa de Zoneamento e Uso e Ocupação de João Pessoa



Fonte: [http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/mapa\\_jp\\_uso\\_ocupa.pdf](http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/mapa_jp_uso_ocupa.pdf).

Acessado em 30/08/21. Editado pela autora, 2021.

Imagem 56: Tabela de Zoneamento ZR1 e ZR3

ZONA RESIDENCIAL 1 (ZR1) E 3 (ZR3)							
USOS	LOTE (*)		OCUPAÇÃO MÁXIMA (%)	ALTURA MÁXIMA (B)	EDIFICAÇÃO (A)		
	ÁREA MÍNIMA (m²)	FRENTE MÍNIMA (m)			AFASTAMENTOS MÍNIMOS (m)		
PERMITIDOS					FRENTE (AFT)	LATERAL (AFL)	FUNDOS (AFD)
H1	360,00	12,00	60	3PV	5,00	1,50	3,00
H2	360,00	12,00	50	2PV	5,00	1,50	3,00
H3	360,00	12,00	50	2PV	5,00	1,50	3,00
H8	360,00	12,00	55	3PV	5,00	1,50	3,00
H5	H5A	450,00	15,00	40	4PV	5,00	3,00
	H5B	600,00	20,00	40	5PV	5,00	4,00
H6	720,00	24,00	30	-	5,00	TE + 2 = 1,50 DE = 4+(H/10)	TE + 1 = 1,50 3º = 3,00 DE = 4+(H/10)
C1/S1	360,00 (1)	12,00	60	3PV	5,00	1,50	3,00
	450,00	15,00	TE= 50 DE=40	4PV	5,00	3,00	3,00
	600,00	20,00	TE=50 DE=40	5PV	5,00	4,00	4,00
HT2	450,00	15,00	TE= 50 DE=40	4PV	5,00	3,00	3,00
	600,00	20,00	TE=50 DE=40	5PV	5,00	4,00	4,00
	720,00	24,00	TE=70 DE=40	-	5,00	TE + 2 = 3,00 DE = 3+(H/10)	TE + 2 = 3,00 DE = 3+(H/10)
<b>HT3</b>	<b>360,00 (1)</b>	<b>12,00</b>	<b>60</b>	<b>3PV</b>	<b>5,00</b>	<b>1,50</b>	<b>3,00</b>
INST 1	450,00	15,00	TE= 50 DE=40	4PV	5,00	3,00	3,00
	600,00	20,00	TE=50 DE=40	5PV	5,00	4,00	4,00
IND 1	360,00 (1)	12,00	60	3PV	5,00	1,50	3,00

OBS. :

(1) AS EXIGÊNCIAS SÃO AS MESMAS PARA O USO H1, EM VIRTUDE DESSES USOS OCORREREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA

DE = DEMAIS PAVIMENTOS  
TE = TÉRREO = 1º PAVIMENTO  
PV = PAVIMENTO

Fonte: Decreto 9.718/2021. Pág. 14. Editado pela autora, 2021.

Por fim, foi consultado também a Portaria STTRANS nº 047 / 2.002, para estabelecer os critérios dos números de vagas necessários para a moradia estudantil. Assim, a partir da tabela apresentada estabelece o número de uma vaga a cada quatro apartamentos.

Imagem 57: Tabela Vagas de Estacionamento

TIPO DE EDIFICAÇÃO	Nº DE VAGAS	TERMO DE RELAÇÃO	
		Resumo	Unidade
Bares, restaurantes, churrascarias, lanchonetes, sorveterias	01	08	Lugares
Boites	01	04	
Igrejas e velórios	01	10	
Capelas	01	20	
Teatro auditório	01	08	
TIPO DE EDIFICAÇÃO	Nº DE VAGAS	TERMO DE RELAÇÃO	
		Resumo	Unidade
Edificações de ordem administrativa, repartições públicas, sindicatos e associações de classe.	01	40	
Supermercados, shopping centers, centros comerciais.	01	20	
Bancos e congêneres	01	20	
Indústrias	01	200	
Comércio varejista	De acordo com estudos específicos para cada caso		
Comércio atacadista, depósitos, armazéns e outros.	01	100	
TIPO DE EDIFICAÇÃO	Nº DE VAGAS	TERMO DE RELAÇÃO	
		Resumo	Unidade
Hotéis	01	04	Aparto.
Motéis	01	01	Aparto. ou quarto

Fonte: Portaria STTRANS Nº 047 / 2.002, de 07 de agosto de 2002. Editado pela autora, 2021.

#### 9.4 Condicionantes Climáticos

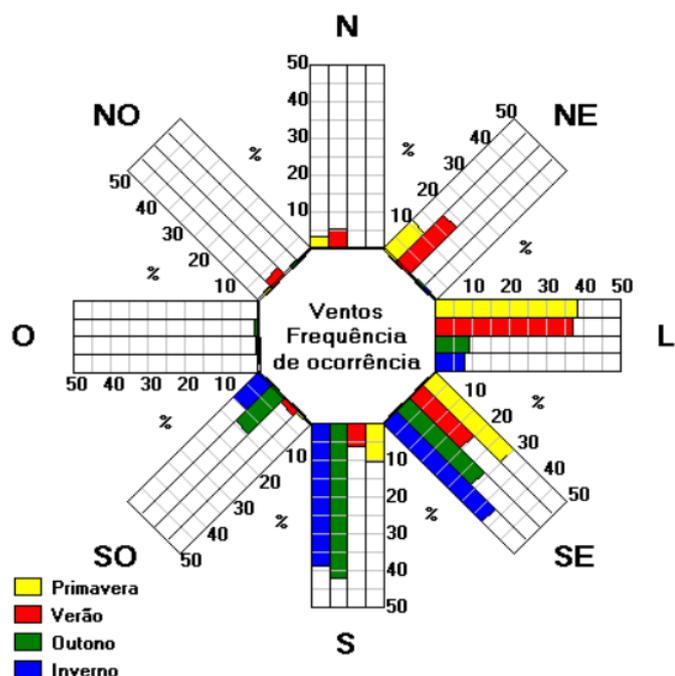
Tendo como objetivo um melhor conforto térmico para os moradores, e também uma boa eficiência energética para o edifício. Buscou-se compreender como os agentes naturais podem impactar na edificação, por meio de estudos de insolação e ventilação no município de João Pessoa.

Para a realização desse estudo foi utilizado o software Analysis SOL-AR, que apresenta uma análise por meio de cartas solares e rosa dos ventos. O programa realiza o estudo de insolação através da latitude da cidade, porém para o de ventilação foi utilizado as informações do município de Recife. Por este ter proximidade com João Pessoa, desse modo possui características de latitude e longitude similares. Isto

ocorreu devido a inexistência de identificação de dados para a cidade em estudo pelo o programa.

Ao observar as rosas dos ventos é possível perceber a predominância da ventilação localizada a sudeste ao decorrer do ano inteiro, com pequenas oscilações para leste durante o verão e para o sul durante o inverno.

Imagem 58: Rosa dos Ventos de Recife



Fonte: Analysis SOL-AR. Acessado em 15/08/2021.

Por meio das cartas solares é observado que devido a inclinação do terreno, as fachadas oeste e leste recebem uma maior quantidade de insolação em todas as épocas do ano, já a sul tem uma predominância de insolação durante o período do verão, e a norte durante o inverno.

Imagem 59: Carta Solar fachada norte e sul do terreno, respectivamente.

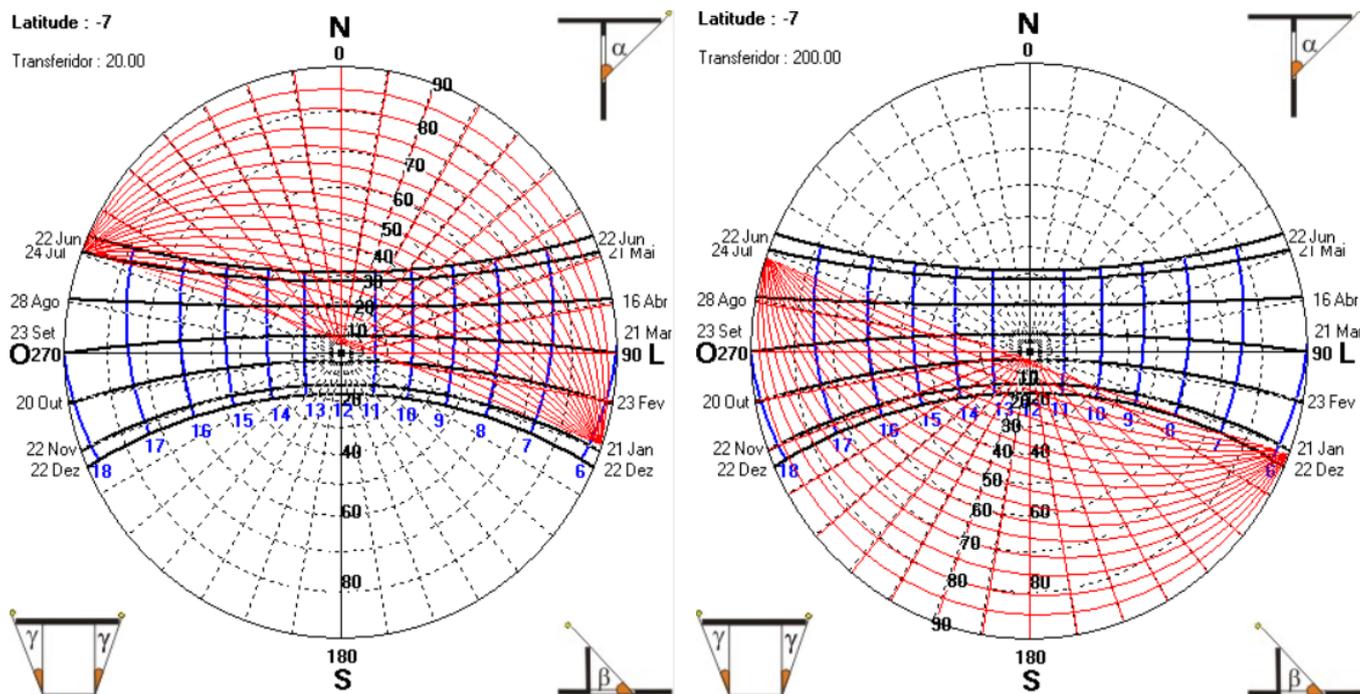


Imagem 60: Carta Solar fachada leste e oeste do terreno, respectivamente.

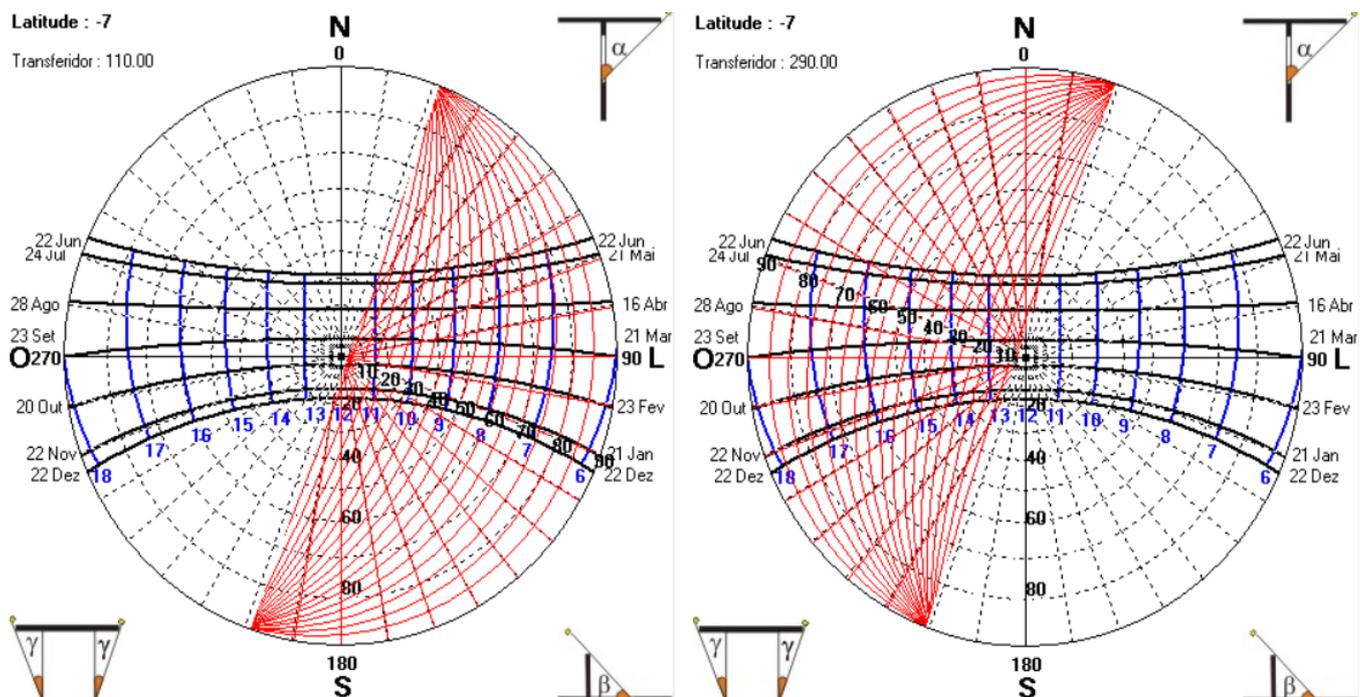
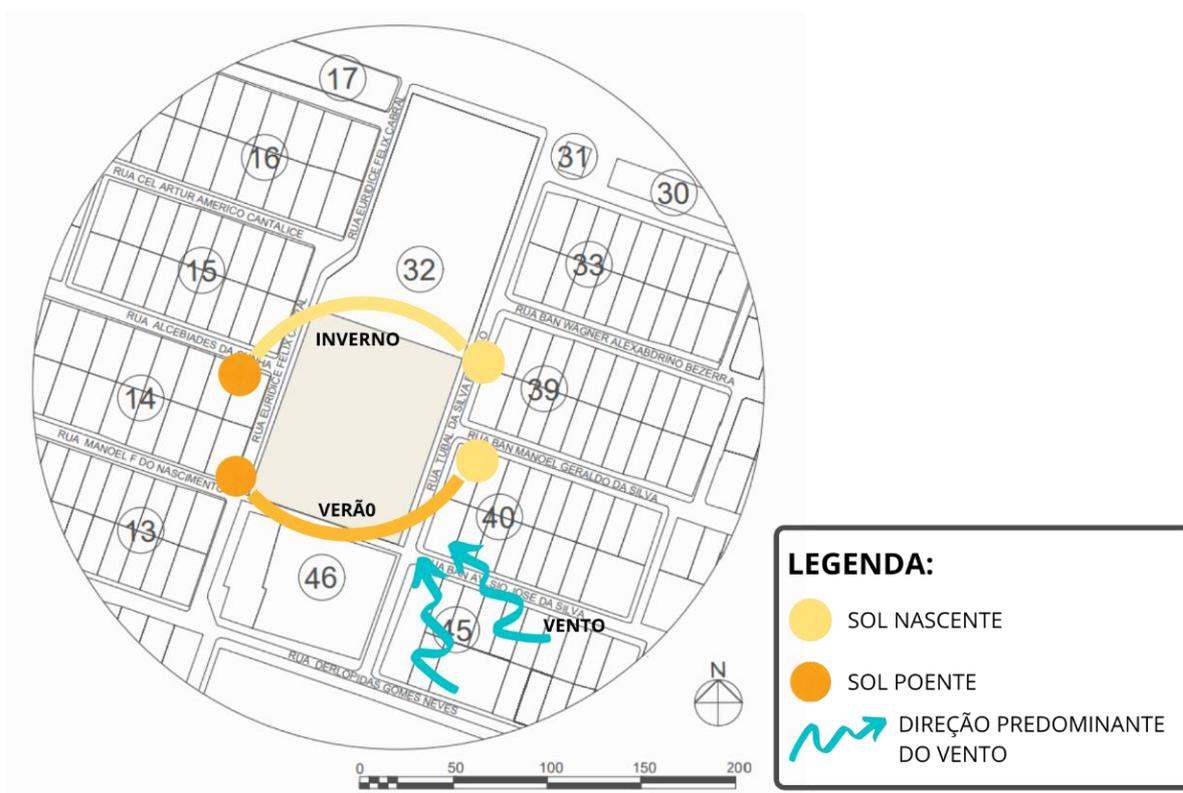


Imagem 61: Diagrama de estudo da insolação e ventilação



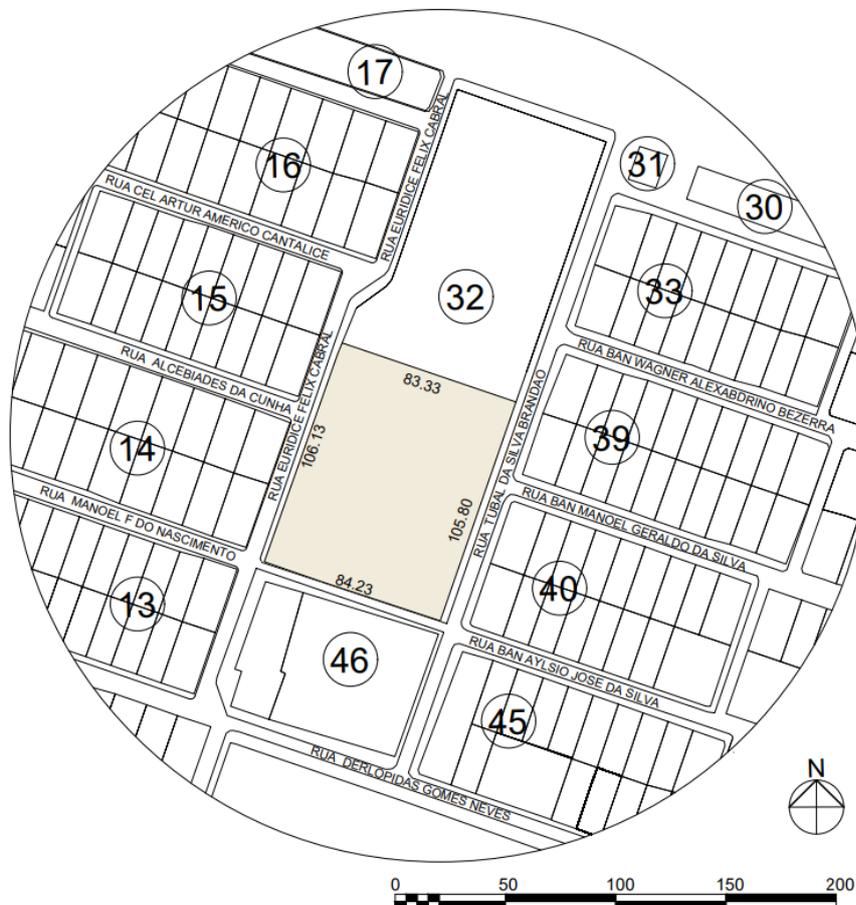
Fonte: Mapa feito no autocad, fornecido pela PMJP através do site <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>. Elaborado pela autora, 2021.

Após o estudo dessas condicionantes, é observado que a fachada ao sul é a que possui melhor conforto térmico devido à baixa insolação e maior ventilação, comparada com as demais. Já o lado oeste do terreno, é propício para implementação de quadras de esportes e também do setor de serviço, por ser uma área virada para o sol poente e com menor ventilação.

### 9.5 Caracterização do terreno

O terreno designado possui uma área total de 8.876,80m<sup>2</sup>, no setor 8, na quadra 32. O lote possui três frentes, podendo ser acessado pelas ruas: Tubal da Silva Brandão, Aylsio José da Silva e Eurídice Felix Cabral.

Imagem 62: Terreno Escolhido



Fonte: Mapa feito no autocad, fornecido pela PMJP através do site <https://filipeia.ioapessoa.pb.gov.br/>. Elaborado pela autora, 2021.

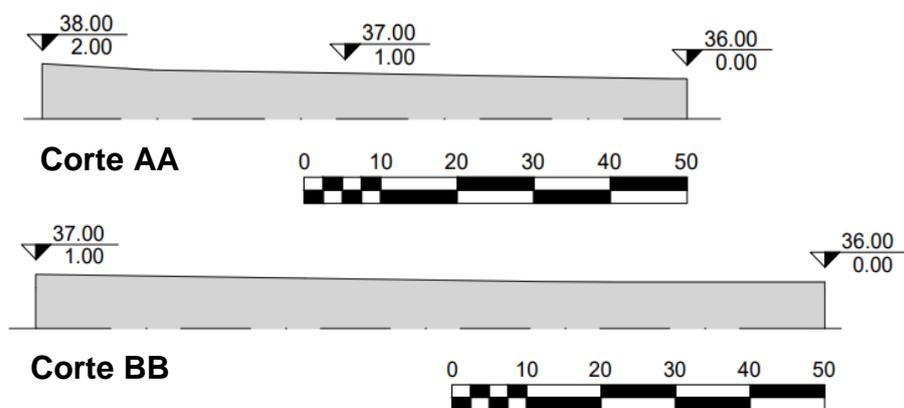
Sua topografia possui uma inclinação de dois metros na extensão transversal e de um metro em sua extensão longitudinal, onde seu ponto mais alto fica na porção oeste e a mais baixa na porção leste do terreno. Apesar da diferença considerável de alturas ao decorrer do lote, a inclinação do terreno é suave devido a distância entre as curvas topográficas, conforme a imagem abaixo retirada do mapa de João Pessoa fornecido pela PMJP.

Imagem 63: Linhas de níveis do terreno e seu entorno



Fonte: Mapa feito no autocad, fornecido pela PMJP através do site <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>. Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 64: Elevação topográfica do terreno



Fonte: Elevação realizada no autocad, fornecido pela PMJP através do site <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>. Elaborado pela autora, 2021.

As alturas utilizadas na imagem acima tiveram como referência o mapa de João Pessoa geral, onde o nível 0 é o nível do mar. Entretanto, abaixo foram coladas as alturas em relação ao terreno, onde o nível 0 é referente a calçada.

Já em relação a vegetação existente, podem ser observadas árvores de médio porte nas extremidades do terreno, com uma concentração na ponta oeste, além de



Após a análise da vegetação e devido a diretriz projetual de integrar a edificação com o meio ambiente, optou-se por fazer uso das árvores existentes ao lado oeste do terreno, conservando a vegetação local.

# ANTEPROJETO

## 10. Anteprojeto

### 10.1 Conceito e Partido Arquitetônico

Com o intuito de trazer uma realidade mais leve e diversificada aos estudantes, o projeto possui como principal conceito incentivar a vida coletiva ao mesmo tempo proporcionando a sensação de lar e pertencimento ao indivíduo. Desse modo, usou-se como base o conceito de organização setorial das aldeias indígenas, as quais priorizam as áreas sociais ao centro e separam as privadas nas extremidades.

Imagem 66: Aldeia Brasileira



Fonte: <https://cultura.culturamix.com/historia/aldeias-indigenas-do-brasil>. Acessado 01/09/2021.

A partir disso, a organização da edificação se dará em torno de um pátio interno com ligação direta aos ambientes de uso comum, sem grandes barreiras entre esses espaços, estimulando o contato com a área externa e a fortalecendo a troca de conhecimentos entre os moradores. Já no setor mais privativo, serão explorados espaços mais íntimos, que possuam um layout flexível e possam ser personalizados de acordo com o gosto do usuário. E também, planeja-se o uso de tecnologias sustentáveis em sua construção, como a utilização de placas solares, telhado verdes e a reutilização de placas pluviais, a fim de minimizar o impacto ao meio ambiente e racionalizar o uso da energia.

### 10.2 Diretrizes Projetuais

Com base no que já foi apresentado na fundamentação teórica, na análise dos projetos correlatos e de todas as condicionantes envolvidas, foram definidas as diretrizes projetuais, as quais foram divididas em duas vertentes a funcional e ambiental.

- Funcional:
  - Espaços fluídos que possibilitem a flexibilidade de usos;
  - Ambientes que se conectam entre si;
  - Integração com o meio ambiente;
  - Dormitórios com layout flexível e possibilidade de personalização;
  - Implementação do design biofílico nos ambientes internos;
  
- Ambiental:
  - Utilização de grandes aberturas, para aproveitamento da ventilação e iluminação naturais;
  - Pátio interno;
  - Implementação de brises como forma de proteção da intensa incidência solar e calor;
  - Uso de placas fotovoltaicas e cobertas verdes.

### **10.3 Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento**

O programa de necessidades proposto foi construído com base nos projetos correlatos analisados, e também, foi levado em consideração as principais atividades desenvolvidas em uma residência estudantil, segundo Scoaris (2012). De acordo com o autor, as moradias estudantis precisam oferecer além de um dormitório, locais para estudo e lazer, áreas destinadas para o preparo do alimento e a realização das refeições, como também espaços associados a higiene pessoal e outras atividades como tratamento de roupas, manutenção, estacionamento.

Já o pré-dimensionamento foi realizado através dos estudos de referências bibliográficas, como os livros “A Arte de Projetar em Arquitetura” Neufert (1998 e 2018) e “Dimensionamento Humano para Espaços Interiores” Panero (2008), além da norma ABNT NBR 9050/2020.

Tabela 06: Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento

Setor	Ambiente	Definições	Área Pré-Dimensionada	Referência
Privado	Dormitório A	Apartamento individual com wcb e copa privativos.	17m <sup>2</sup>	Correlato, Panero
	Dormitório B	Apartamento individual acessível com wcb e copa privativos.	20m <sup>2</sup>	NBR 9050
	Dormitório C	Apartamento duplo com wcb e cozinha.	40m <sup>2</sup>	Correlato, Panero
	Dormitório D	Apartamento duplo acessível com wcb e cozinha.	40m <sup>2</sup>	NBR 9050
	Dormitório E	Apartamento triplo com wcb e cozinha.	60m <sup>2</sup>	Correlato, Panero
	Espaço Gourmet	Cozinha coletiva para moradores.	25m <sup>2</sup>	Neufert, Correlato
	Estar Compartilhado	Sala de estar coletiva para moradores.	25m <sup>2</sup>	Neufert, Panero
	Despensa	Espaço para armazenamento de alimentos e utensílios.	8m <sup>2</sup>	Neufert
Público	Sala de estudo individual	Espaço para estudar e trabalhar individualmente.	70m <sup>2</sup>	Panero, Correlato
	Sala de estudo em grupo	Espaço para estudar e trabalhar em grupo.	70m <sup>2</sup>	Panero, Correlato
	Cafeteria/Lancheonete	Café com cozinha própria e espaços para refeições.	60m <sup>2</sup>	Neufert
	Sala Multiuso	Local para realização de eventos, podendo servir de auditório.	65m <sup>2</sup>	Neufert
	Sala de Lazer/Jogos	Espaço descontraído com diversos jogos.	56m <sup>2</sup>	Neufert
	Pátio Interno	Espaço para convívio ao ar livre.	120m <sup>2</sup>	---
	WC	Banheiro para uso em áreas comuns.	33m <sup>2</sup>	NBR 9050
Administrativo	Recepção	Espaço para recepcionar e direcionar as pessoas.	20m <sup>2</sup>	Panero
	Sala de Reunião	Local para realização de reuniões administrativas.	14m <sup>2</sup>	Panero
	Administração	Sala destinada ao uso do responsável administrativo.	17m <sup>2</sup>	Panero

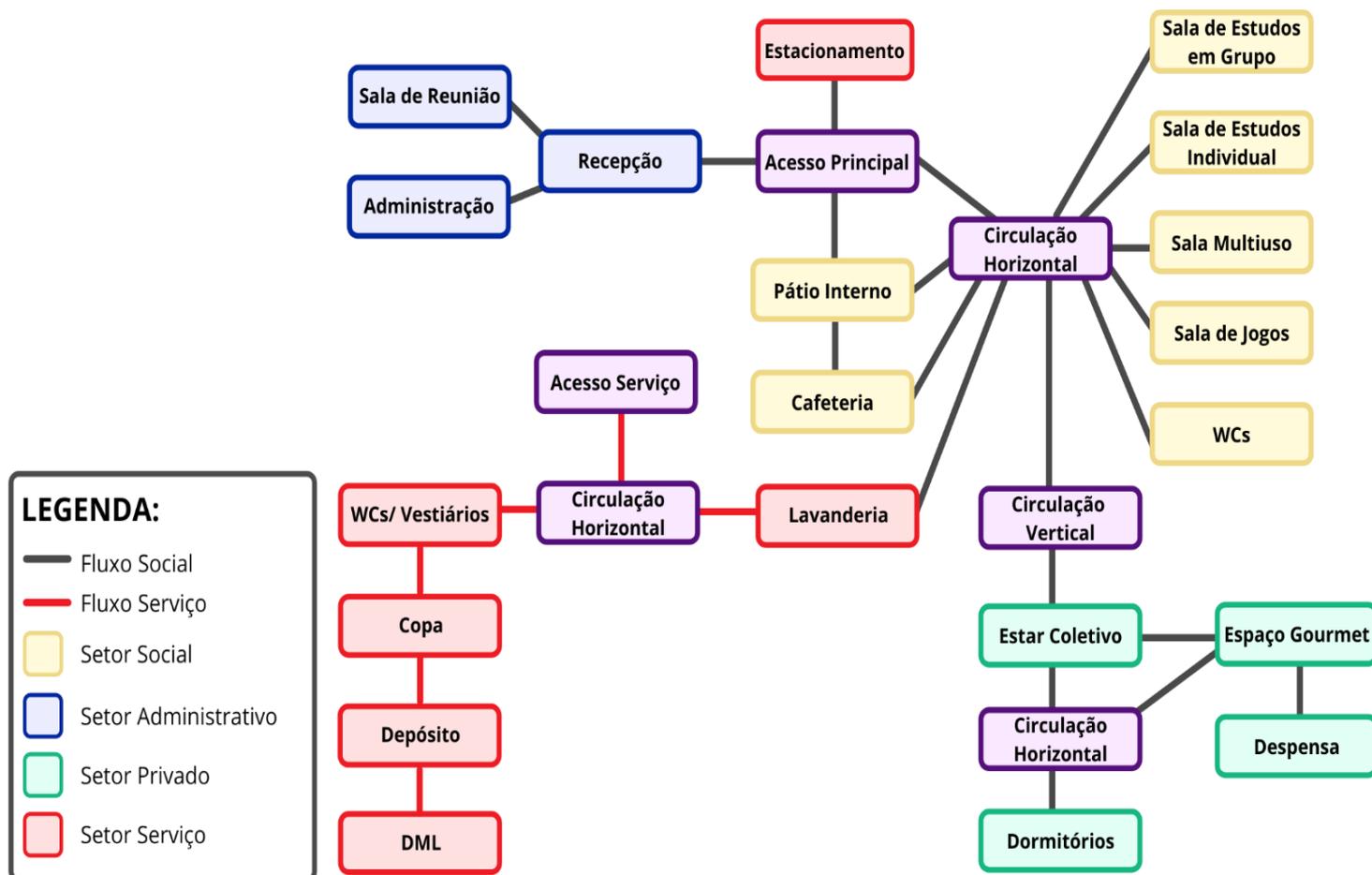
<b>Serviço</b>	Lavanderia	Área destinada para lavar e secar roupas.	30m <sup>2</sup>	Neufert
	WC/ Vestiário	Espaço de vestiário e banheiro para funcionários.	24m <sup>2</sup>	NBR 9050
	Copa	Espaço para refeições dos funcionários.	20m <sup>2</sup>	Panero
	DML	Local para armazenamento de matérias de limpeza.	8m <sup>2</sup>	Neufert
	Depósito	Área para guardar utensílios.	8m <sup>2</sup>	Neufert
	Estacionamento	Espaço para guardar carros.	---	Portaria STTRANS N°047/2002

#### 10.4 Fluxograma

O fluxograma foi pensado levando em consideração a conexão entre os ambientes e na sociabilidade dos moradores. Desse modo, optou-se por dividir a edificação em dois fluxos que não se encontram para que haja harmonia no funcionamento dessa residência no dia a dia, sendo eles um fluxo de serviço e o outro social.

Como forma de facilitar o acesso dos moradores a todas as áreas do edifício, foi feita uma circulação horizontal principal aberta para o pátio interno. E também, pensando na privacidade desses estudantes optou-se por colocar os dormitórios isolados nos pavimentos superiores e concentrar os espaços públicos no térreo.

Imagem 67: Fluxograma



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

### 10.5 Setorização

Depois de ter sido estudado o programa de necessidades, o pré-dimensionamento e o fluxo da edificação foi realizada uma setorização no terreno, com a intenção de local da melhor maneira os setores no lote. Além do que já foi citado, também foi levado em consideração os condicionantes climáticos e legais do local, com o objetivo de promover o conforto dos moradores e a eficiência energética.

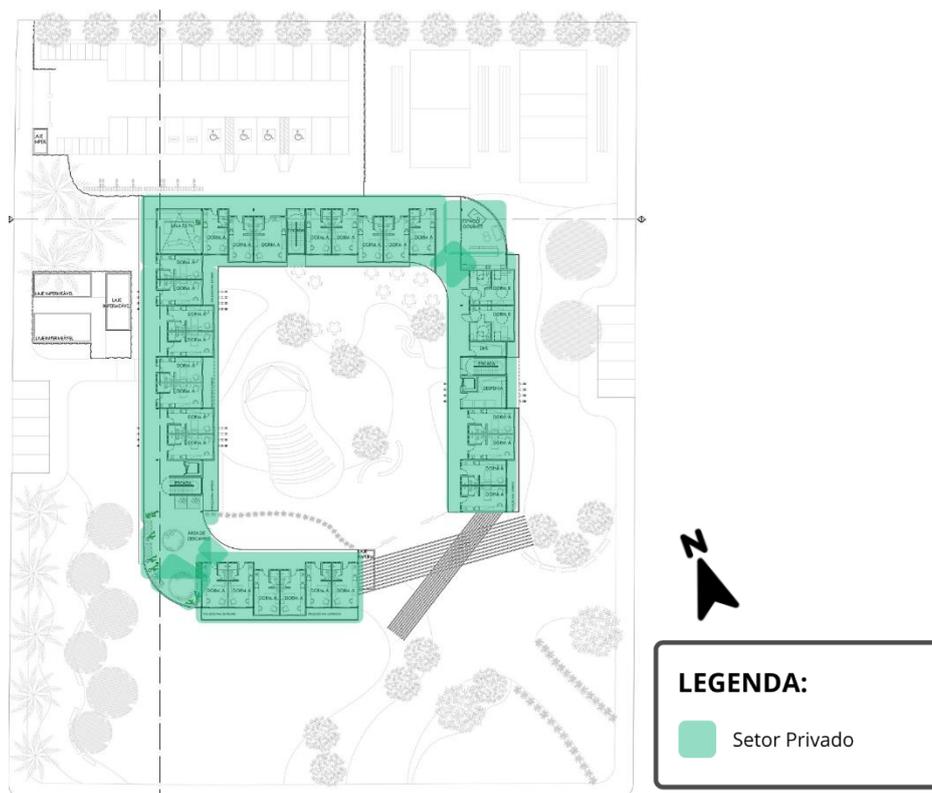
Desse modo, houve uma separação bem definida do setor privado dos demais setores, onde se localiza nos pavimentos superiores do edifício como forma de promover a privacidade dos moradores. Já os setores social, administrativo e de serviço estão no pavimento térreo, com o objetivo de integrar todos os ambientes, incentivar a comunicação entre os usuários e de facilitar os acessos.

Imagem 68: Setorização Pavimento Térreo



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 69: Setorização Pavimentos Superiores



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

# **ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO**

## **11. Anteprojeto Arquitetônico**

### **11.1 Implantação e Acessos**

A implantação da edificação no lote foi definida com base no zoneamento, na ventilação natural e insolação, nas legislações pertinentes da área, obedecendo os recuos e o número de pavimentos permitidos. Com isso, o edifício foi implantado no centro do terreno com um pátio interno para o aproveitamento da ventilação em todo o perímetro da edificação. Já o estacionamento para os moradores ficou localizado no térreo na porção noroeste, por ser a área menos ventilada do terreno.

Com o objetivo de deixar todas as áreas do terreno ativas e movimentadas foram colocados atrativos abertos para todo o público nas áreas restantes, como duas quadras de areia na porção nordeste do lote e áreas de passeio com bancos que se localizam ao sul do terreno aproveitando a vegetação existente. Além de possuir dois locais de estacionamento aberto para esses usuários.

A partir disso, e pela observação do entorno e fluxo das ruas, foram locados os principais acessos ao edifício. A entrada principal da residência estudantil é um acesso exclusivo para pedestres que se dá através das ruas Tubal da Silva Brandão e Aylsio José da Silva. Já o acesso de serviço se dá por meio da rua Eurídice Felix Cabral, onde estão localizadas as áreas técnicas e de serviço da residência estudantil. E por fim, existe também o acesso de veículos à edificação onde possui o estacionamento para moradores e o bicicletário, que se dá através da rua Eurídice Felix. Conforme podemos observar na imagem 70.

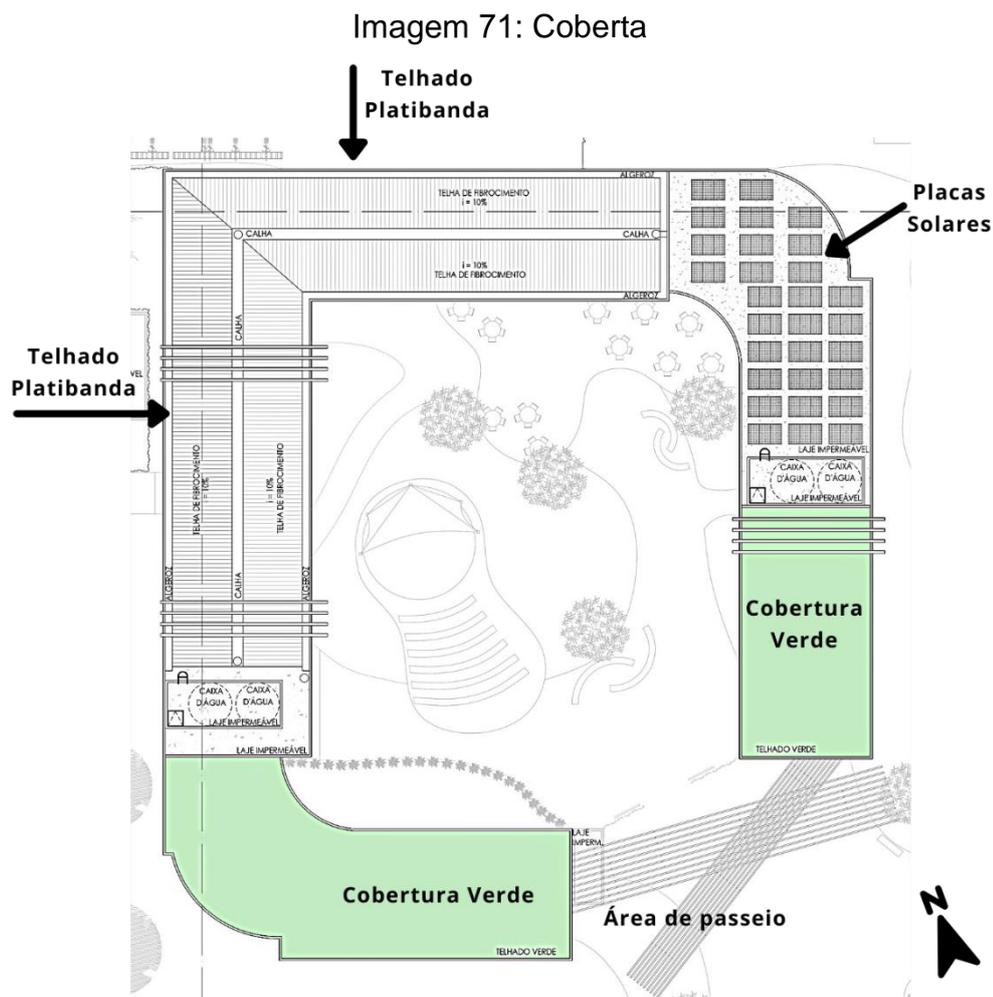
Imagem 70: Implantação e Acessos



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## 11.2 Coberta

Seguindo as diretrizes projetuais a cobertura da edificação foi dividida em três partes: telhado verde, laje com placas solares e telhado platibanda com telha de fibrocimento. Na cobertura também estão localizados dois reservatórios de água superiores, conforme podemos observar na imagem 71 abaixo.



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

### 11.3 Reservatório de água

O volume para o pré-dimensionamento dos reservatórios de água superior e inferior da edificação foi calculado conforme os parâmetros da NBR 5626 e de Carvalho (2014). Com isso, o cálculo foi feito da seguinte forma:

- Apartamentos:
  - Apartamentos para 1 morador: 28 unidades;
  - Apartamentos para 2 moradores: 11 unidades;
  - Apartamentos para 3 moradores: 2 unidades;
  - Total: 41 unidades de apartamentos, e 56 moradores.
  - Litros por pessoa = 200 litros.
  - Reservar por 2 dias.
  - Desse modo:  $56 \times 200 \times 2 = \mathbf{22.400 \text{ litros}}$

- Café:  
25 litros por refeição:  $25 \times 3 = 75$  litros  
Considerando a capacidade total do café: 110 pessoas.  
Reservar por 2 dias.  
Desse modo:  $75 \times 110 \times 2 = \mathbf{16.500 \text{ litros}}$
- Lavanderia:  
Exclusiva apenas para os moradores, por esse motivo o consumo de água está incluso nos 200 litros citados anteriormente.
- Área administrativa, serviço e salas de estudos (utilização dos parâmetros de edifícios públicos ou comerciais):  
Litros por pessoa = 50 litros.  
Número de pessoas que utilizam do espaço: 50 pessoas.  
Reservar por 2 dias.  
Desse modo:  $50 \times 50 \times 2 = \mathbf{5.000 \text{ litros}}$
- Jardim:  
Litros por metro quadrado = 1,5 litros.  
Metros quadrados existentes de jardim:  $3.655\text{m}^2$ .  
Reservar por 2 dias.  
Desse modo:  $1,5 \times 3.655 \times 2 = \mathbf{10.965 \text{ litros}}$

Total de litros necessários = 54.865 litros

Sendo, 40% desse valor localizado no reservatório superior = 21.946 litros

Acréscimo de 20% da reserva de incêndio para o reservatório superior = **26.335,20 litros**

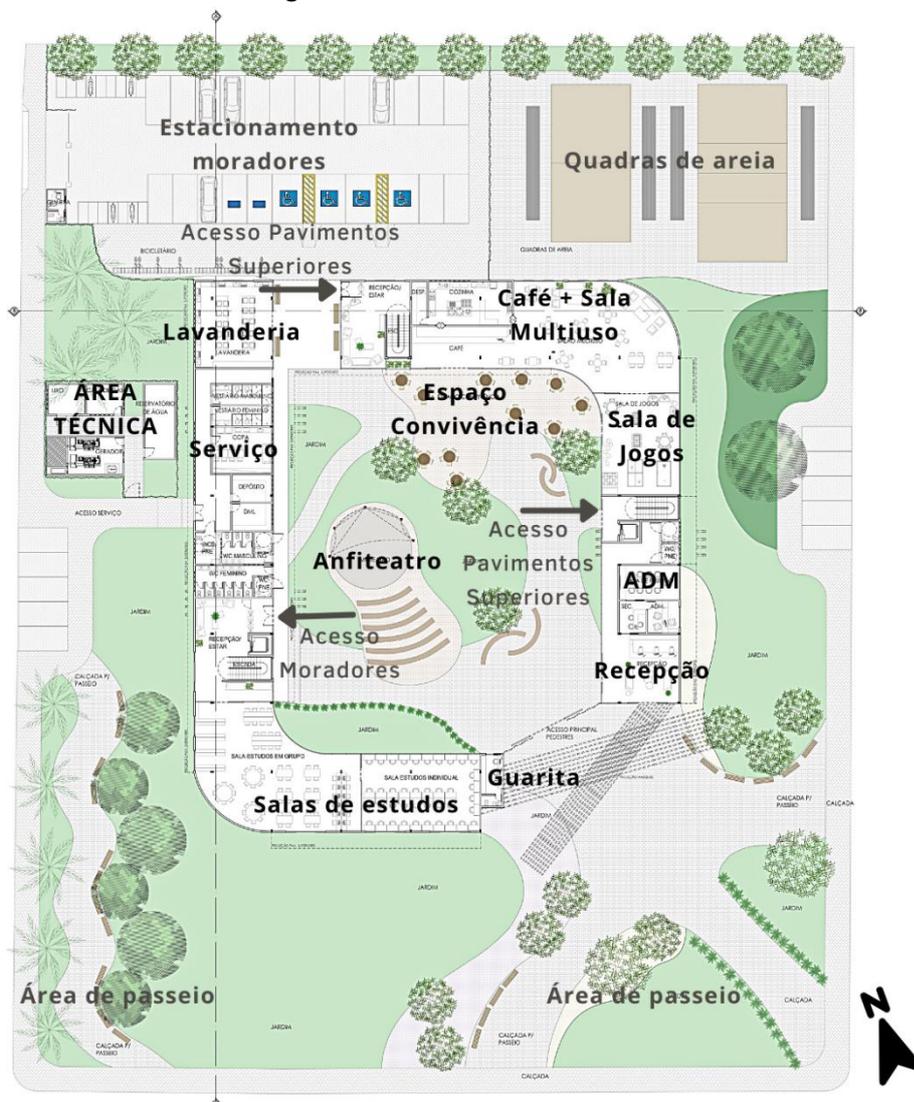
E 60% desse valor localizado no reservatório inferior = **32.919 litros**

#### **11.4 Pavimento Térreo**

No pavimento térreo estão localizados os espaços de lazer e de convívio para os moradores e pessoas autorizadas, pois para entrar na residência estudantil é necessário passar pela guarita ou recepção onde o usuário irá se identificar para ter acesso aos espaços comuns. O mesmo ocorre com os acessos para os pavimentos superiores, por serem restritos apenas para moradores, esses acessos possuem catracas ou portas eletrônicas que só autorizam a passagem por meio de um cartão dado para os estudantes residentes do edifício.

No centro deste pavimento está localizado o pátio interno da moradia, que possui dentro dele um anfiteatro e um espaço de convivência. Esse espaço central foi construído com o intuito de incentivar a vida social dos moradores e de proporcionar encontros. Por esse motivo os ambientes se conectam entre si, como é possível perceber com a escolha da localização do café que está diretamente conectado com o espaço de convivência na parte externa, e também com a sala multiuso na parte interna. Com isso, os ambientes que estão mais afastados são os espaços para estudos em grupo e individual, pois além deles serem restritos para os moradores, as atividades realizadas nesses ambientes demandam concentração e silêncio.

Imagem 72: Pavimento Térreo

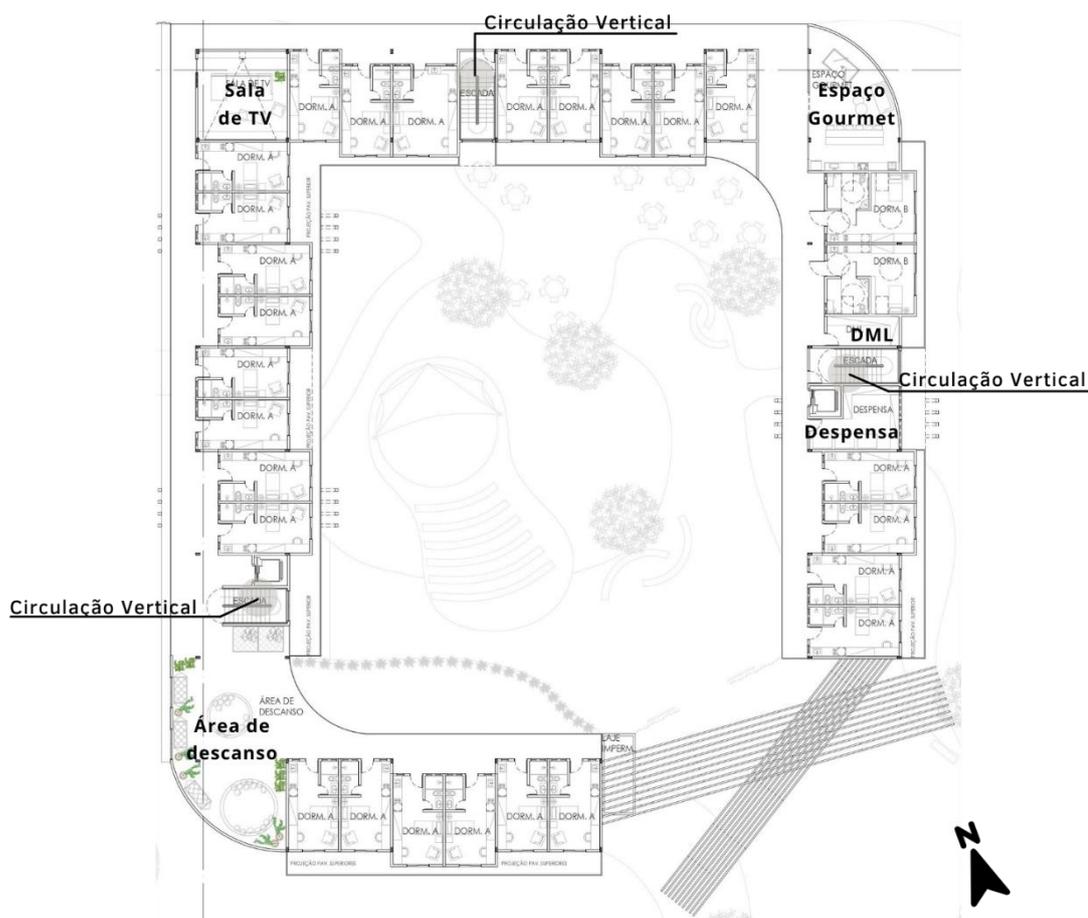


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

### 11.5 Primeiro Pavimento

O primeiro pavimento é composto com 28 apartamentos individuais, sendo dois deles para PCD, os quais são dispostos por todo o pavimento em diferentes direções com o propósito de usufruir da ventilação natural existente. Além disso, há espaços de convívio para os moradores, como o espaço gourmet, sala de televisão e área de descanso. E também, possui um apoio de serviço para esses moradores por meio de espaços como o DML e a despensa.

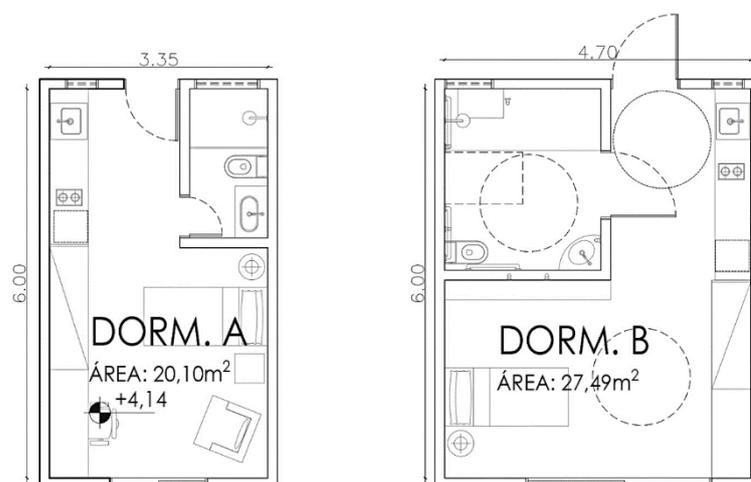
Imagem 73: 1º Pavimento



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Neste pavimento os apartamentos foram divididos em duas tipologias, todas possuindo banheiro, cozinha e espaço para estudos, como é possível perceber através do layout na imagem a seguir.

Imagem 74: Tipologias A e B dos apartamentos

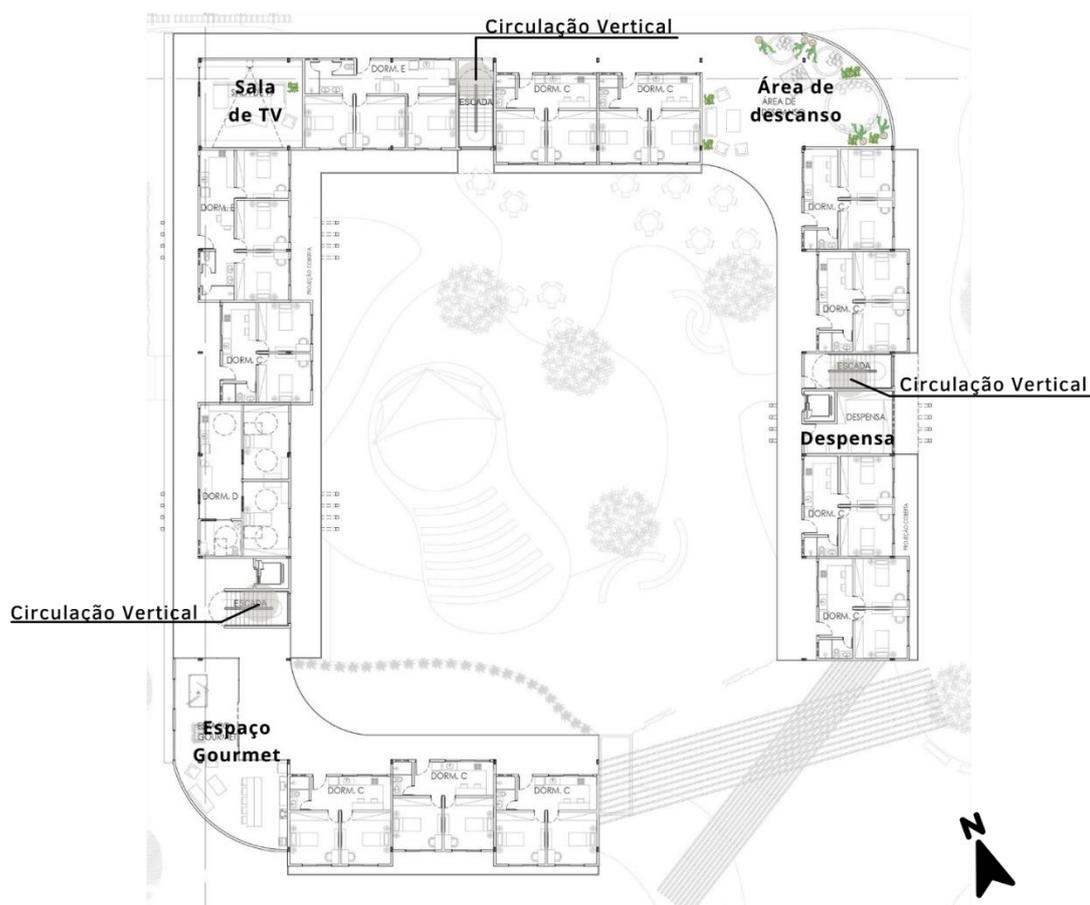


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## 11.6 Segundo Pavimento

Já o segundo pavimento é composto por 11 apartamentos duplos, sendo um deles para PCD, e 2 triplos. Também há nele os espaços de convivência e de apoio existentes no primeiro pavimento, com o intuito de facilitar o acesso dos moradores para esses ambientes.

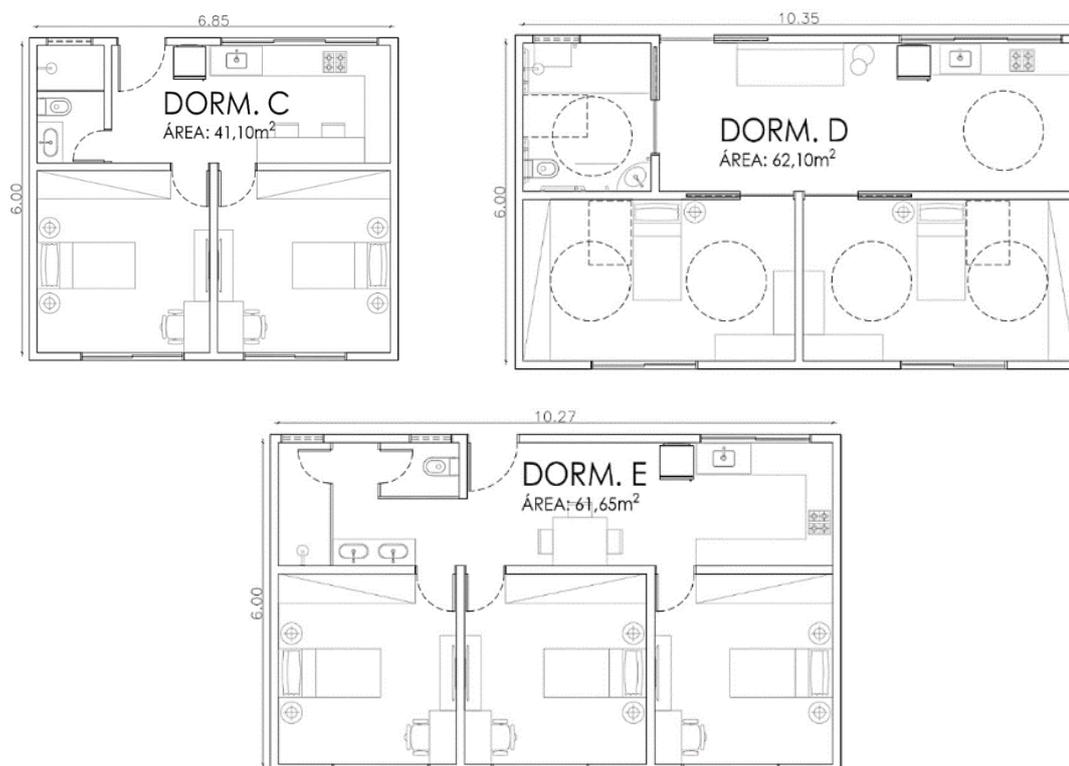
Imagem 75: 2º Pavimento



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Com isso, esse pavimento possui três diferentes tipologias de dormitórios, todas elas possuindo banheiro, cozinha e espaço para estudos, como está sendo mostrado na imagem abaixo.

Imagem 76: Tipologias C, D e E dos apartamentos

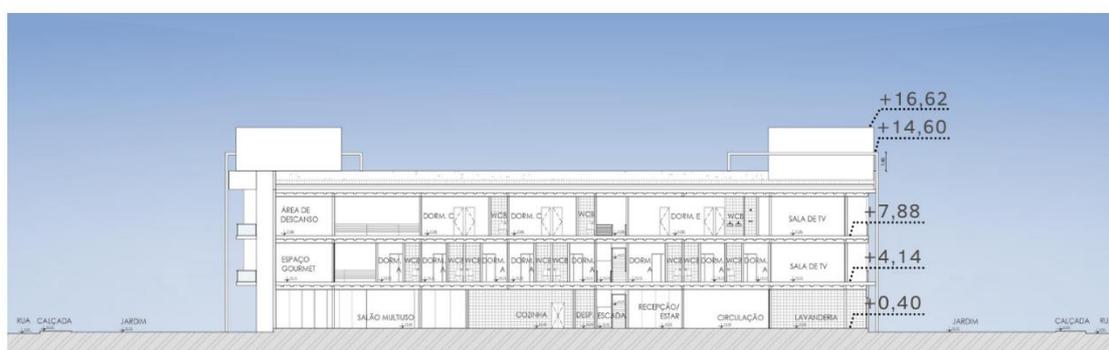
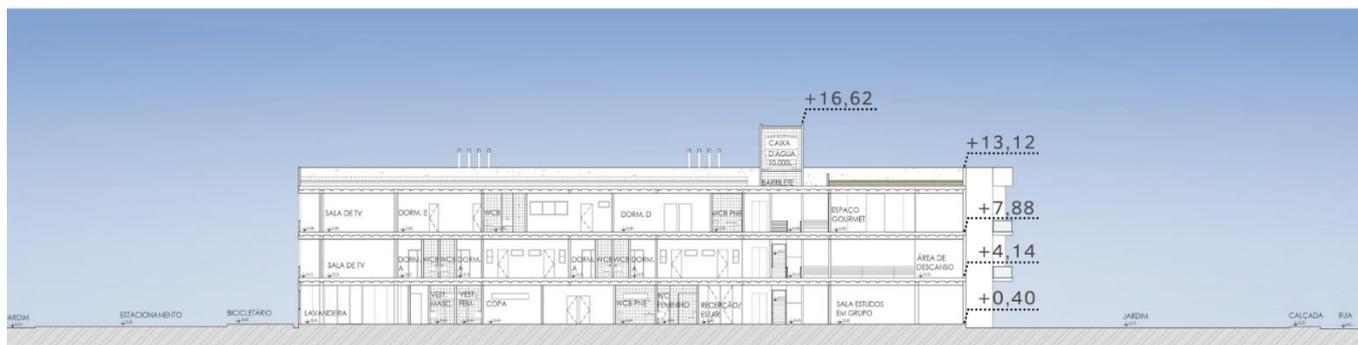


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

### 11.7 Cortes e Fachadas

A partir dos cortes é possível visualizar as principais alturas da edificação, como o pé direito, que ficou de 3,14 metros, e o pé esquerdo com 3,74 metros, para todos os pavimentos. O ponto mais alto da residência estudantil ficou com 16,62 metros de altura em relação ao nível da rua, que se refere à altura do reservatório de água superior, locado acima da circulação vertical.

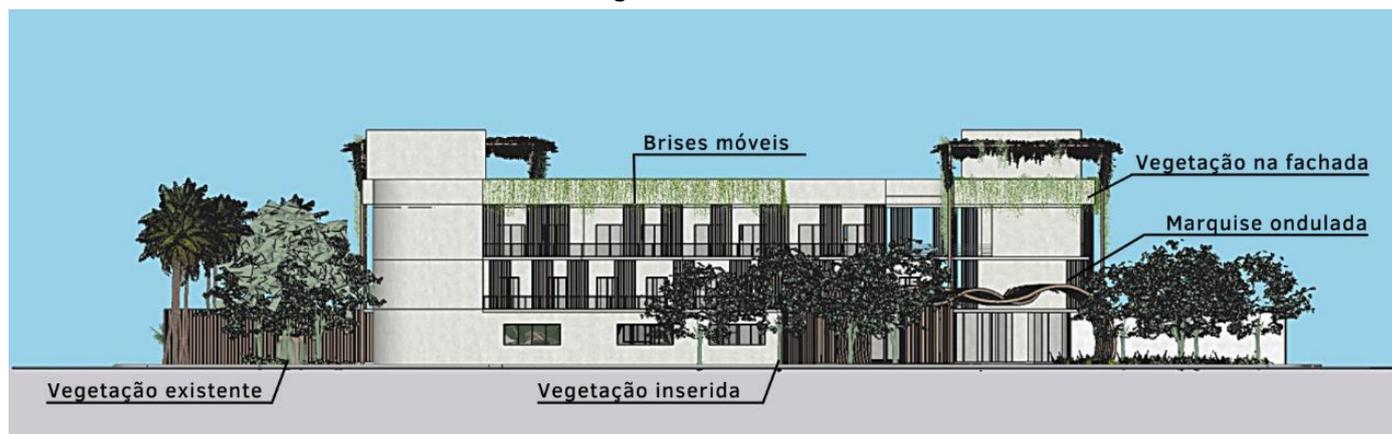
Imagem 77: Cortes AA e BB



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Toda a estrutura da edificação, volumetria e escolhas de materiais tiveram como objetivo construir uma residência estudantil que proporcione uma sensação de lar. Assim, possibilitando aos moradores se sentirem à vontade e pertencentes ao local. A partir disso, e com o intuito de deixar as fachadas mais dinâmicas, foram colocados brises que se movimentam por todo o perímetro do edifício dos pavimentos superiores, como solução de proteção solar. Também houve a inserção de vegetação por todo o lote e nas fachadas, como forma de contribuir para o conforto térmico e acústico do local. Além disso, foi feita uma estrutura ondulada, que se destaca de todas as outras estruturas com linhas retas existentes nas fachadas, com o propósito de sinalizar a entrada principal da residência estudantil. Como é possível observar nas imagens a seguir.

Imagem 78: Fachada Sul



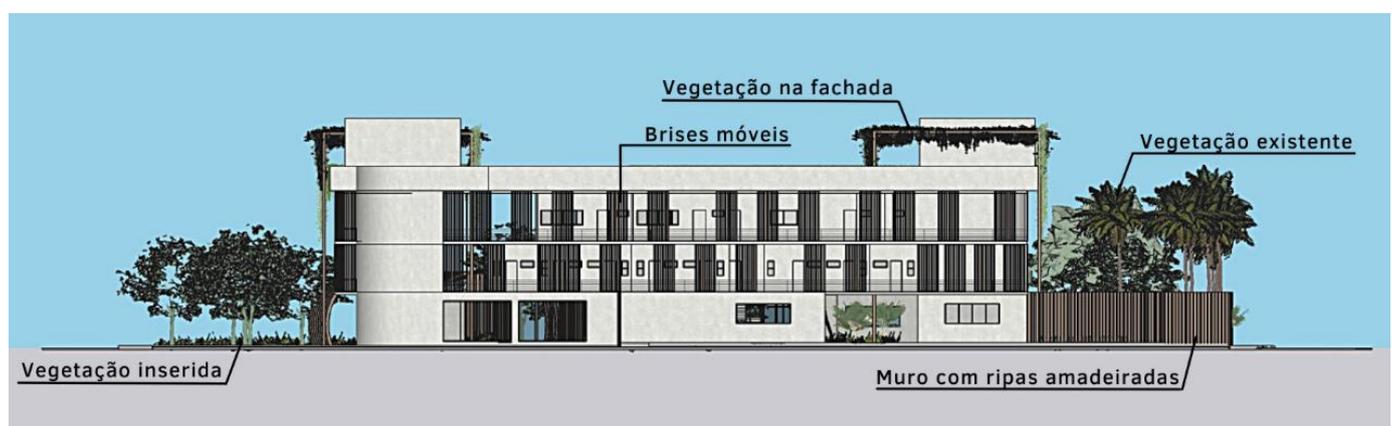
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 79: Fachada Leste



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 80: Fachada Norte



Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Imagem 81: Fachada Oeste



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

### 11.8 Sistema Construtivo

O sistema construtivo escolhido para a proposta deste anteprojeto foi a estrutura em concreto armado, por conseguir vencer os vãos necessários, além de ser um material com possibilidade de moldação, resistente e econômico.

Tendo em vista, um melhor aproveitamento dos espaços e na disposição das habitações foi idealizada uma modulação de 6x7 metros por toda a edificação. A partir disso e de acordo com Rebello, 2000, foi realizado um pré-dimensionamento de toda a estrutura. Os pilares ficaram com a dimensão de 15x30cm, já as vigas, com altura de 50cm, e as lajes com altura de 30cm. A laje utilizada na proposta foi predominantemente a nervurada, com exceção dos balanços nas sacadas dos apartamentos onde foi aplicada a laje maciça.

Já nas divisões dos ambientes internos foram utilizadas estruturas de esquadrias de vidro nas áreas sociais, e alvenaria para os ambientes que necessitam de uma maior vedação, como na divisão dos apartamentos.

### 11.9 Volumetria

Através da volumetria, é possível ter uma melhor visualização dos materiais predominantes na edificação, aos quais foram: o cimento queimado, a madeira e o vidro nas esquadrias, além da inserção de vegetação.

Imagem 82: Vista elevada



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 83: Vista entrada principal, sem árvores



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 84: Vista entrada principal, com árvores



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 85: Vista passeio entre as árvores existentes



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 86: Vista fachada oeste



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 87: Vista para o estacionamento



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 88: Vista para as quadras de areia



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 89: Vista fachada oeste



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 90: Vista fachada sul



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 91: Vista pátio interno, ângulo 1



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 92: Vista pátio interno, ângulo 2



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 93: Vista pátio interno, ângulo 3



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Imagem 94: Vista pátio interno, ângulo 4



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 12. Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo idealizar um anteprojeto de uma residência estudantil universitária, que estivesse aberta para receber estudantes durante o período que estiver frequentando alguma instituição de ensino superior. Com isso, as pesquisas realizadas para a justificativa da escolha do tema, juntamente com o referencial teórico, tiveram uma grande importância para a compreensão desta temática de estudantes migrantes e consciência de quais são as necessidades desse público.

Portanto, a edificação proposta buscou não somente abrigar esses estudantes, mas de proporcionar um lugar onde eles se sentissem tão pertencentes quanto suas próprias casas. Além disso, procurou-se estimular o desenvolvimento intelectual, através de ambientes apropriados para os estudos, e o convívio social desses indivíduos, por meio de ambientes flexíveis e integrados, e também pela disposição dos mesmos dentro do edifício.

Já em relação ao entorno existente e o conforto ambiental, o anteprojeto teve como objetivo estabelecer uma relação de equilíbrio com o ecossistema imediato. Desse modo, trouxe uma arquitetura que conversa com o entorno construído e também com a vegetação existente no local, através da sua preservação. E ainda, houve a inserção de nova vegetação e a aplicação técnicas de energias renováveis, com a finalidade de trazer uma melhora ao conforto térmico e acústico, além de racionalizar o uso de energia.

Por fim, este trabalho visa contribuir como referência para futuras pesquisas acadêmicas que explorem o tema abordado, na arquitetura e urbanismo e também em áreas correlatas.

## **REFERÊNCIAS**

### 13. Referências

- ABRAHÃO, Sabrina. **Neuroarquitetura - Como o cérebro é impactado, o desenvolvimento cognitivo e as interações dos profissionais através do ambiente de trabalho**. TCC Arquitetura e Urbanismo. Guarapuava, Paraná: Centro Universitário Campo Real, 2019. Disponível em: <http://repositorio.camporeal.edu.br/index.php/tccarq/article/view/315> . Acesso em: 10 mai. 2021.
- ALBERTO, E.; RECCHIA, F.; PENEDO, S.; PALETTA, F. Estudo do telhado verde nas construções sustentáveis. **XII Safety, Health and Environment World Congress**, São Paulo, p.171-173, 2012.
- ALIVERTI, Caterina. Dormitório Tietgen. **Arketipo, Architettura del fare**, 12 set. 2014. Disponível em: <https://www.arketipomagazine.it/?s=tietgen> . Acesso em: 28, mai. 2021.
- ALTOÉ, Leandra; FILHO, Delly Oliveira. **Utilização de sistemas fototérmicos com concentradores para higienização de salas de ordenha**. 2010. Artigo (Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental) - Universidade Federal de Viçosa - MG, [S. I.], 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eagri/a/rS8LqSNkTSgHY7JQcYzdkFB/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 21 jul. 2021.
- ARKITEKTER, Lundgaard and Tranberg. Tietgen Dormitory. **Itarkitekter**, 2014. Disponível em: <https://www.itarkitekter.dk/tietgen-en-0> . Acesso em: 25, abr. 2021.
- BARRETO, D. **Moradias estudantis das universidades federais do sul do Brasil: reflexões sobre as políticas de gestão universitária**. 2014. Dissertação (Mestrado em Administração Universitária) - Programa de pós-graduação em Administração Universitária, UFSC, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128775/327878.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 14, mar. 2021.
- BARUFI, Ana. **Impactos do crescimento de vagas em cursos universitários sobre a migração de estudantes: Uma análise preliminar com o censo demográfico de 2010**. In: NEREUS. São Paulo, 2012.
- BRANDLI, Luciana; HEINECK, Luiz. **A iniciação no mercado habitacional de estudantes universitários e a escolha da habitação**. In: Encontro Nacional De Engenharia De Produção. Ouro Preto, 2003.
- BARATTO, Romullo. Primeiro lugar no concurso para Moradia Estudantil da Unifesp São José dos Campos. **Archdaily**, 08, mai. 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/766476/primeiro-lugar-no-concurso-para-moradia-estudantil-da-unifesp-sao-jose-dos-campos-arquitetos-associados> . Acesso em: 25, mai. 2021.
- BRASIL, Fundação Bradesco. **Escolas: Canaunã, TO**. Disponível em: <https://fundacao.bradesco/pt-BR/Escolas?ID=9> . Acesso em: 23, mai. 2021.

\_\_\_\_\_, IBGE. **Censo demográfico: educação e deslocamento, 2010**. Disponível em:

[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/545/cd\\_2010\\_educacao\\_e\\_deslocamento.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/545/cd_2010_educacao_e_deslocamento.pdf) . Acesso em: 14, mar. 2021.

\_\_\_\_\_, INEP. **Censo da Educação Superior, 2017**. <http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2018-pdf/97041-apresentac-a-o-censo-superior-u-ltimo/file> . Acesso em: 14, mar. 2021

\_\_\_\_\_, INEP. **INEPDATA: Número de Instituições de Educação Superior por Abrangência Geográfica** <https://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?PortalGo> . Acesso em: 17, mar. 2021.

\_\_\_\_\_, MEC. **SISU promove igualdade de condições entre candidatos à universidade de todas as regiões, 2019**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/212-educacao-superior-1690610854/72731-sisu-promove-igualdade-de-condicoes-entre-candidatos-a-universidade-de-todas-as-regioes>. Acesso em: 14, mar. 2021.

\_\_\_\_\_, SENCE. **Secretaria Nacional da Casa de Estudante**. Disponível em: <http://sencebrasil.blogspot.com/p/sobre-sence.html> . Acesso em: 09, mai. 2021.

\_\_\_\_\_, UFPB. **Laboratório de Pesquisa Projeto e Memória**. Disponível em: <http://www.lppm.com.br> . Acesso em: 20, abr. 2021.

CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental**. Rio de Janeiro, 2003.

CONSTRUTORA, Ita. **Moradias Infantis – Fundação Bradesco**. Ita Construtora, 2015. Disponível em: <https://www.itaconstrutora.com.br/portfolio/fundacao-bradesco/> . Acesso em: 09, jun. 2021.

COOPER, Professor Sir Cary. **HUMAN SPACES: The Global Impact of Biophilic Design in the Workplace, 2015**. Disponível em: [https://greenplantsforgreenbuildings.org/wp-content/uploads/2015/08/Human-Spaces-Report-Biophilic-Global\\_Impact\\_Biophilic\\_Design.pdf](https://greenplantsforgreenbuildings.org/wp-content/uploads/2015/08/Human-Spaces-Report-Biophilic-Global_Impact_Biophilic_Design.pdf) . Acesso em: 29, mai. 2021.

DENTILLO, Daniel B. **Ciclo circadiano: o que é, e qual a sua importância?** **Dglab**, 15, dez. 2020. Disponível em: <https://dglab.com.br/blog/ciclo-circadiano/> . Acesso em: 23, mai. 2021.

ECOTECNOLOGIAS, grupo de pesquisas em modelagem hidroambiental e ecotecnologias. **Ecotecnologias, 2019**. Disponível em: [https://ecotecnologias.org/?page\\_id=561](https://ecotecnologias.org/?page_id=561) . Acesso em: 18, jul. 2021.

ENERGISA. **Sistema Individual de Geração de Energia Elétrica com Fonte Intermitente – SIGFI**, Norma de Distribuição Unificada NDU – 028, 2019. Disponível em: <https://www.energisa.com.br/Normas%20Tcnicas/NDU%20028%20%20Sistema%20>

[Individual%20de%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20de%20Energia%20El%C3%A9tric a%20em%20Fonte%20Intermitente.pdf](#) . Acesso em: 21, jul. 2021.

GONÇALVES, Joana Carla Soares; DUARTE, Denise Helena Silva. Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 6, n. 4, p. 51-81, 2006.

HOMMERDING, Marina. **Análise do impacto de novas estratégias de projeto no bem-estar dos usuários sem uma edificação corporativa: o caso da certificação WELL e da Neurociência aplicada à arquitetura**. Artigo de pós-graduação. Porto Alegre. Universidade do Vele do Rio Sinos – UNISINOS, Curso de Pós-graduação em construção civil: gestão, tecnologia e sustentabilidade, 2019.

IAB, departamento de São Paulo. **Concurso público nacional de arquitetura – moradia estudantil UNIFESP**, 2015. Disponível em: <http://www.iabsp.org.br/?concursos=concurso-publico-nacional-de-arquitetura-moraria-estudantil> . Acesso em: 28, mai. 2021.

JÚNIOR, Roberto. **Instalações Prediais Hidráulico–Sanitárias: Princípios básicos para elaboração de projetos**. São Paulo, Edgard Blucher Ltda., 2014. Disponível em: <http://ofitexto.arquivos.s3.amazonaws.com/instalacoes-prediais-hidraulico-sanitariais-blucher-9788521208372.pdf> . Acessado em: 11, nov. 2021.

KOLLEGIET, Tietgen. **The building and the visions behind**, 2014. Disponível em: <http://tietgenkollegiet.dk/en/the-building/the-architecture/> . Acesso em: 25, abr. 2021.

LENCI, Leonardo Gullo. **Potencial de captação de águas pluviais na UNESP: aproveitamento na moradia estudantil do Campus de Guaratinguetá**. 2018. 74 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/203532> . Acessado em: 21/07/21.

LEWIN, K. **Teoria de Campo em Ciência Social**, São Paulo, 1965.

MANAIA, Mariele Berbel. **Luz, cor e percepção**. A influência da iluminação no comportamento humano, 2010.

PAULA, Rosa Maria S. B. de. Neuroarquitetura e design biofólico aplicados ao espaço de contact center. **Revista Fasem**, 2019. Disponível em: <https://revista.fasem.edu.br/index.php/fasem/article/view/215> . Acesso em: 10, mai. 2021.

PRIDE, Liz. **The Metric Handbook Planning and Design Data: Student housing for young people**, 2015.

REBELLO, Yopanan. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo, Zigurate Editora, 2000.

RODRIGUES, Elyzia. Como aproveitar as águas da chuva. **Dica da Arquiteta**, 2017. Disponível em: <http://www.dicadaarquiteta.com.br/2017/10/como-aproveitar-as-aguas-de-chuva.html>. Acesso em: 20, jul. 2021.

RODRIGUES, J. **Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais - Dimensionamentos e Aspectos Construtivos**. Dissertação para Mestrado em Engenharia Civil. Universidade do Porto, Portugal, 2010. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/59906/1/000143449.pdf> . Acessado em: 21, jul. 2021.

ROSENBAUM. **Moradas Infantis Canuanã – Fundação Bradesco**. Rosenbaum, 2018. Disponível em: <https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuana/> . Acesso em: 09, jun. 2021.

SCOARIS, Rafael. **O projeto de arquitetura para moradias universitárias: Contributos para verificação de qualidade espacial**. Dissertação de mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2012.

SISTEMA de captação de energia solar. **Line Arquitetura**, 2015. Disponível em: <http://www.linearquitetura.com.br/blog/sistemas-de-captacao-de-energia-solar/>. Acesso em: 20, jul. 2021.

SOUZA, Livia Mesquita de. **Significados e sentidos das casas estudantis: um estudo com jovens universitários**. Dissertação de mestrado. Goiânia: Universidade Católica de Goiás, Faculdade de Psicologia, subprograma de Psicologia Social, 2005.

TASSI, R.; TASSINARI, L. C. da S.; PICCILLI, D. G. A.; PERSCH, C. G. Telhado verde: uma alternativa sustentável para a gestão das águas pluviais. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 139-154, 2014.

VADA, Pedro. Arquitetura residencial, habitação de interesse social, escolas – Formoso do Araguaia, Brasil. **Archdaily**, 22, out. 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero> . Acesso em: 09, jun. 2021.

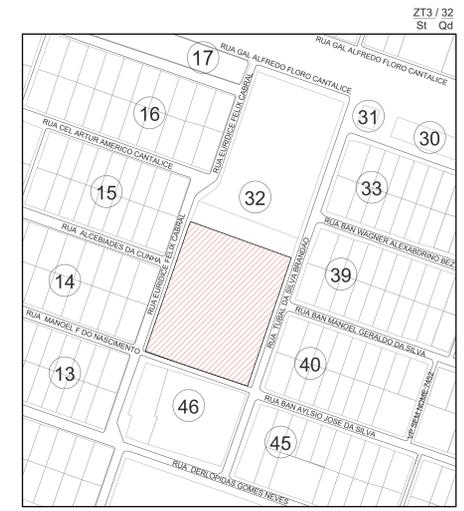


# **APÊNDICE**

## **DESENHOS TÉCNICOS**



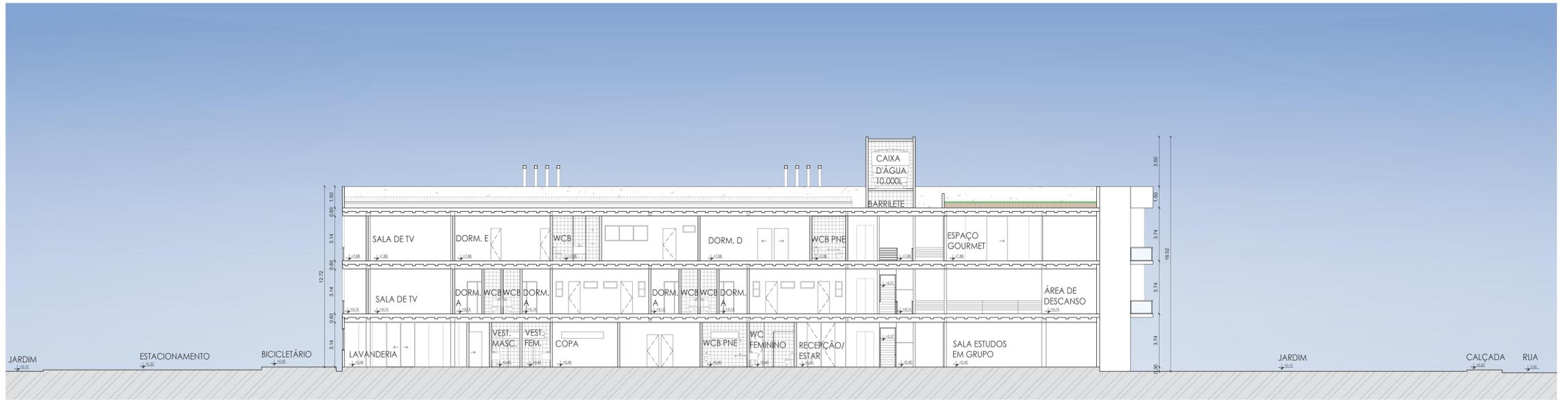




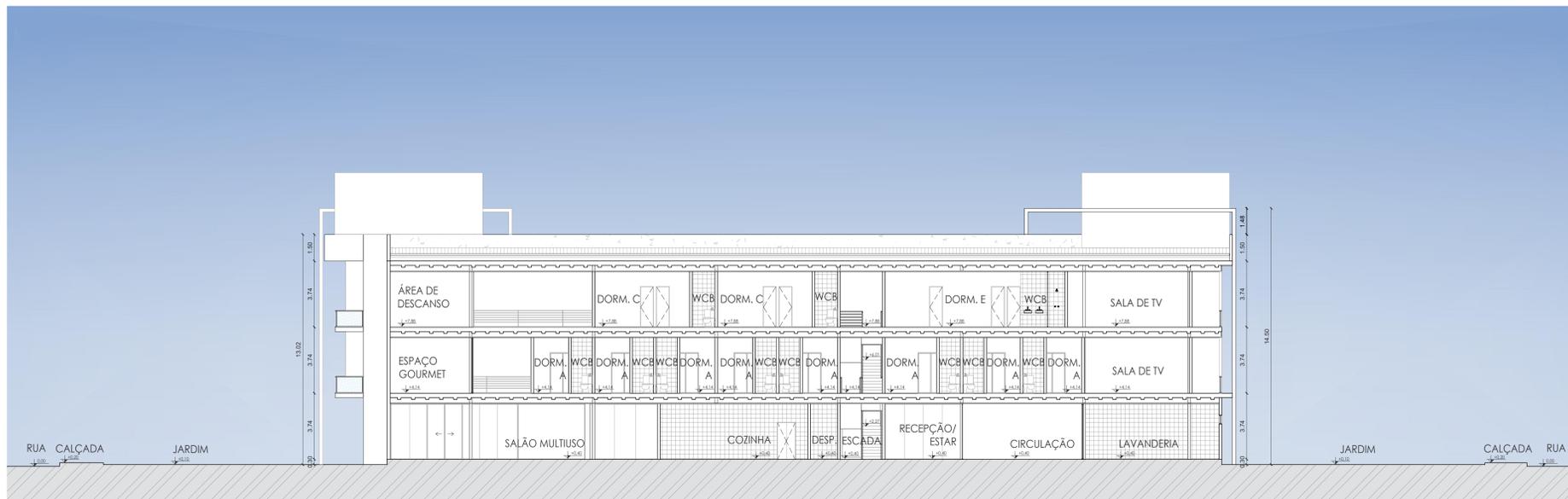
4 PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO  
ESCALA 1/1125

<p>1 OVERLAY ESCALA 1/2000</p>		
FRANCHA: 03/07	CENTRO UNIVERSITÁRIO - UNESP PROJETO: RESIDÊNCIA ESTUDANTIL UNIVERSITÁRIA LOCAL: RUA TUBAL DA SILVA BRANDÃO, BANCÁRIOS, JOÃO PESSOA, PB.	
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA: P10 - NOITE	ÁREA: ÁREA DO LOTE: 8.847,84m² ÁREA TOTAL CONSTR. BOM: 4.887,80m² ÁREA IMPERMEÁVEL: 3.666,42m²
DIRETORIA: TCC II	ORIENTADOR: FATENE DE OLIVEIRA PINTO	ÍNDICE DE APROXIMAMENTO: 0,45 TAXA DE OCUPAÇÃO: 19,30%
ESTUDANTE: EDUARDA RIBEIRO GAMA LIRA LUCENA	ESCALA: 1/2000 1/1125	DATA: NOV. 2021
<p>PLANTA DE LOCALIZAÇÃO PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO</p>		





6 CORTE AA  
ESCALA 1/125



7 CORTE BB  
ESCALA 1/125



8 FACHADA SUL  
ESCALA 1/125

FRANCHA:		CENTRO UNIVERSITÁRIO - UNESP	
05/07		PROJETO: RESIDÊNCIA ESTUDANTIL UNIVERSITÁRIA	
		LOCAL: RUA TUBAL DA SILVA BRANDÃO, BANCÁRIOS, JOÃO PESSOA, PB.	
CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA:	P10 - NOITE
DISCIPLINA:	TCC II	ORIENTADOR:	TATYENE DE OLIVEIRA PRATO
ESTUDANTE:	EDUARDA RIBEIRO GAMA LIRA LUCENA	ÁREA DO LOTE:	8.847,84M <sup>2</sup>
DESIGNO:		ÁREA TOTAL CONSTRUTIVA:	1.887,85M <sup>2</sup>
		ÁREA PERMEÁVEL:	3.666,42M <sup>2</sup>
		ÍNDICE DE APROVEITAMENTO:	0,45
		TAXA DE OCUPAÇÃO:	16,30%
		ESCALA:	
		CORTE AA:	1/125
		CORTE BB:	1/125
		FACHADA SUL:	1/125
		DATA:	NOV. 2021



9 FACHADA LESTE  
ESCALA 1/125

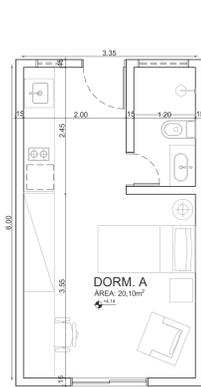


10 FACHADA NORTE  
ESCALA 1/125

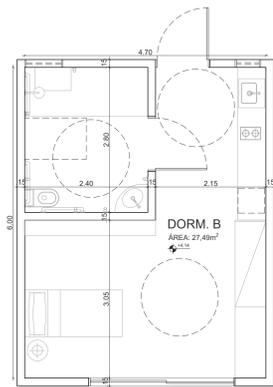


11 FACHADA OESTE  
ESCALA 1/125

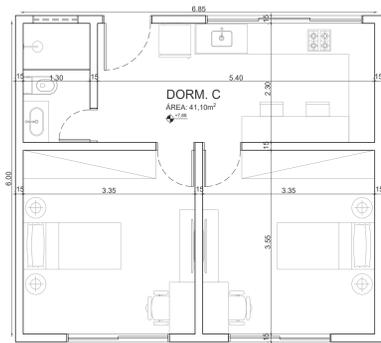
FRANCHA:		CENTRO UNIVERSITÁRIO - UNESP	
06/ 07		PROJETO: RESIDÊNCIA ESTUDANTIL UNIVERSITÁRIA LOCAL: RUA TUBAL DA SILVA BRANDÃO, BANCÁRIOS, JOÃO PESSOA, PB.	
CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA:	P10 - NORTE
DISCIPLINA:	TCC II	ORIENTADOR:	TATYENE DE OLIVEIRA PRATO
ESTUDANTE:	EDUARDA RIBEIRO GAMA LIRA LUCENA	ÁREA DO LOTE:	8 847,84M <sup>2</sup>
DESSENHO:	FACHADA LESTE FACHADA NORTE FACHADA OESTE	ÁREA TOTAL CONSTRUTIVA:	4 887,85M <sup>2</sup>
		ÁREA PERMEÁVEL:	3 656,42M <sup>2</sup>
		ÍNDICE DE APROVEITAMENTO:	0,45
		TAXA DE OCUPAÇÃO:	16,30%
		ESCALA:	1/125 1/125 1/125
		DATA:	NOV. 2021



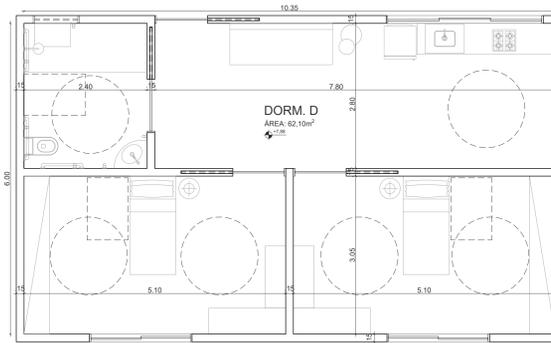
12 DORMITÓRIO INDIVIDUAL A  
ESCALA 1/50



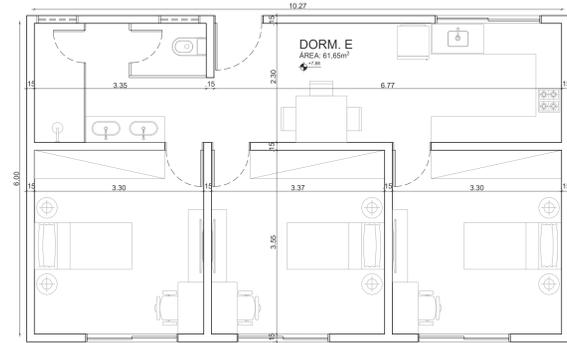
13 DORMITÓRIO INDIVIDUAL PNE B  
ESCALA 1/50



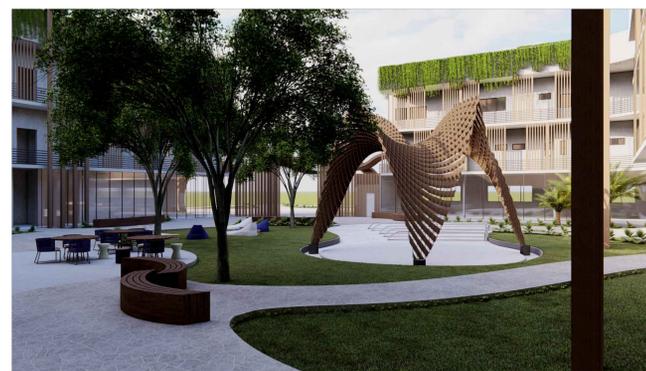
14 DORMITÓRIO DUPLO C  
ESCALA 1/50



15 DORMITÓRIO DUPLO PNE D  
ESCALA 1/50



16 DORMITÓRIO TRIPLO E  
ESCALA 1/50



FRANCHA:	CENTRO UNIVERSITÁRIO - UNESP	
07/07	PROJETO: RESIDÊNCIA ESTUDANTIL UNIVERSITÁRIA	
	LOCAL: RUA TUBAL DA SILVA BRANDÃO, BANCÁRIOS, JOÃO PESSOA, PB.	
CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA: P10 - NOITE
DISCIPLINA:	TCC II	ORIENTADOR: TATYENE DE OLIVEIRA PINTO
ESTUDANTE:	EDUARDA RIBEIRO GAMA LIRA LUCENA	
DESENHO:	PLANTA BAIXA - DORMITÓRIO A	ESCALA: 1/50
	PLANTA BAIXA - DORMITÓRIO B	1/50
	PLANTA BAIXA - DORMITÓRIO C	1/50
	PLANTA BAIXA - DORMITÓRIO D	1/50
	PLANTA BAIXA - DORMITÓRIO E	1/50
	IMAGENS RENDERIZADAS	1/50
	ÁREA DO LOTE: 8.847,84M <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL CONSTRUTIVA: 4.887,85M <sup>2</sup>
	ÁREA PERMEÁVEL: 3.662,42M <sup>2</sup>	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 0,45
		TAXA DE OCUPAÇÃO: 16,30%
		DATA: NOV. 2021