

# CEU

**CASA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO**

**RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA PARA O CAMPUS I DA UFPB, EM JOÃO PESSOA - PB**

**ANGELA THAIS**



**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

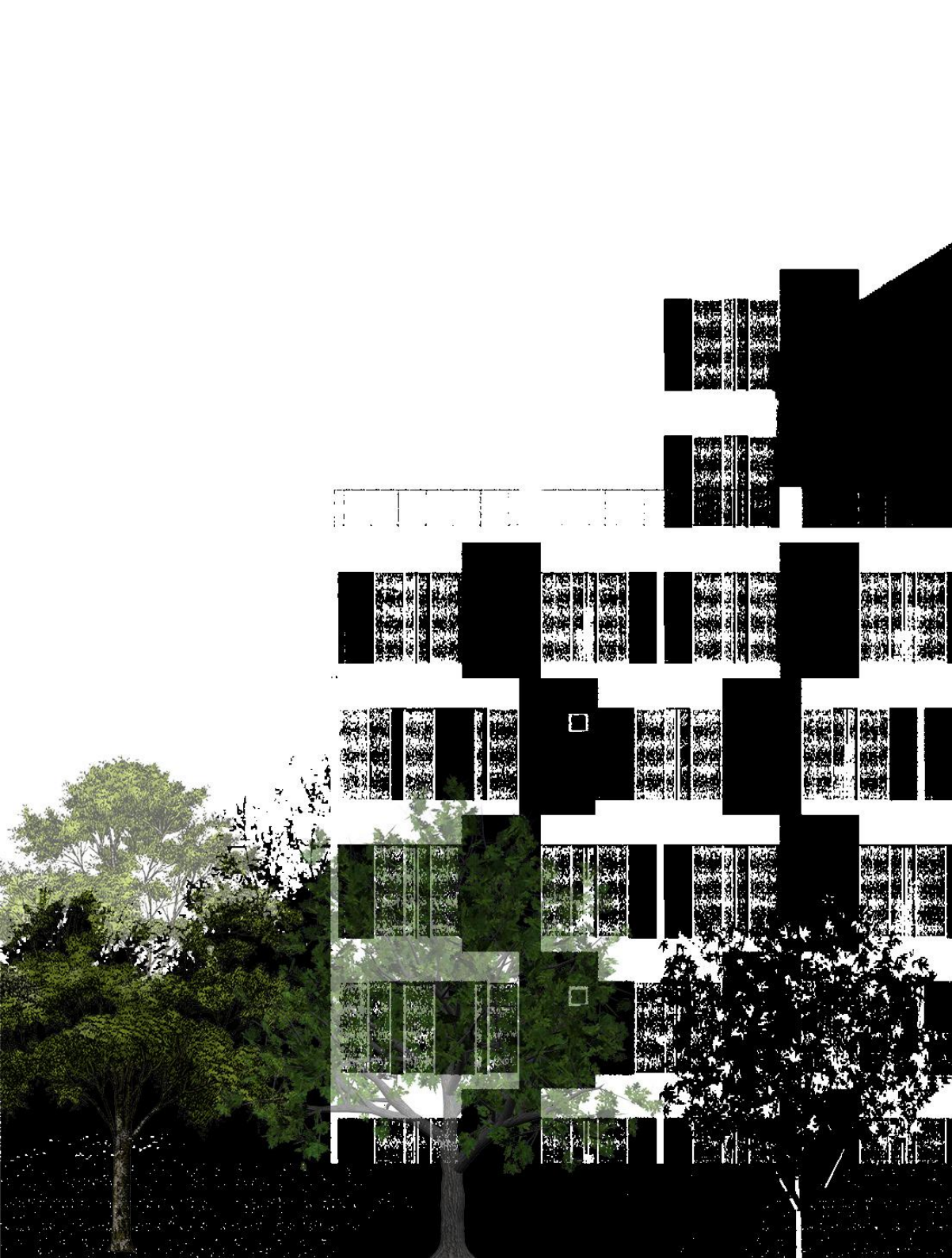
S586c Silva, Angela Thais Alves da.

Casa do Estudante Universitário: Residência  
Universitária para o campus I da UFPB, em João Pessoa -  
PB / Angela Thais Alves da Silva. - João Pessoa, 2018.  
84f. : il.

Orientação: José Augusto Ribeiro da Silveira.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CT.

1. Residência universitária. 2. Moradia estudantil. 3.  
Cidade universitária. I. Silveira, José Augusto Ribeiro  
da. II. Título.

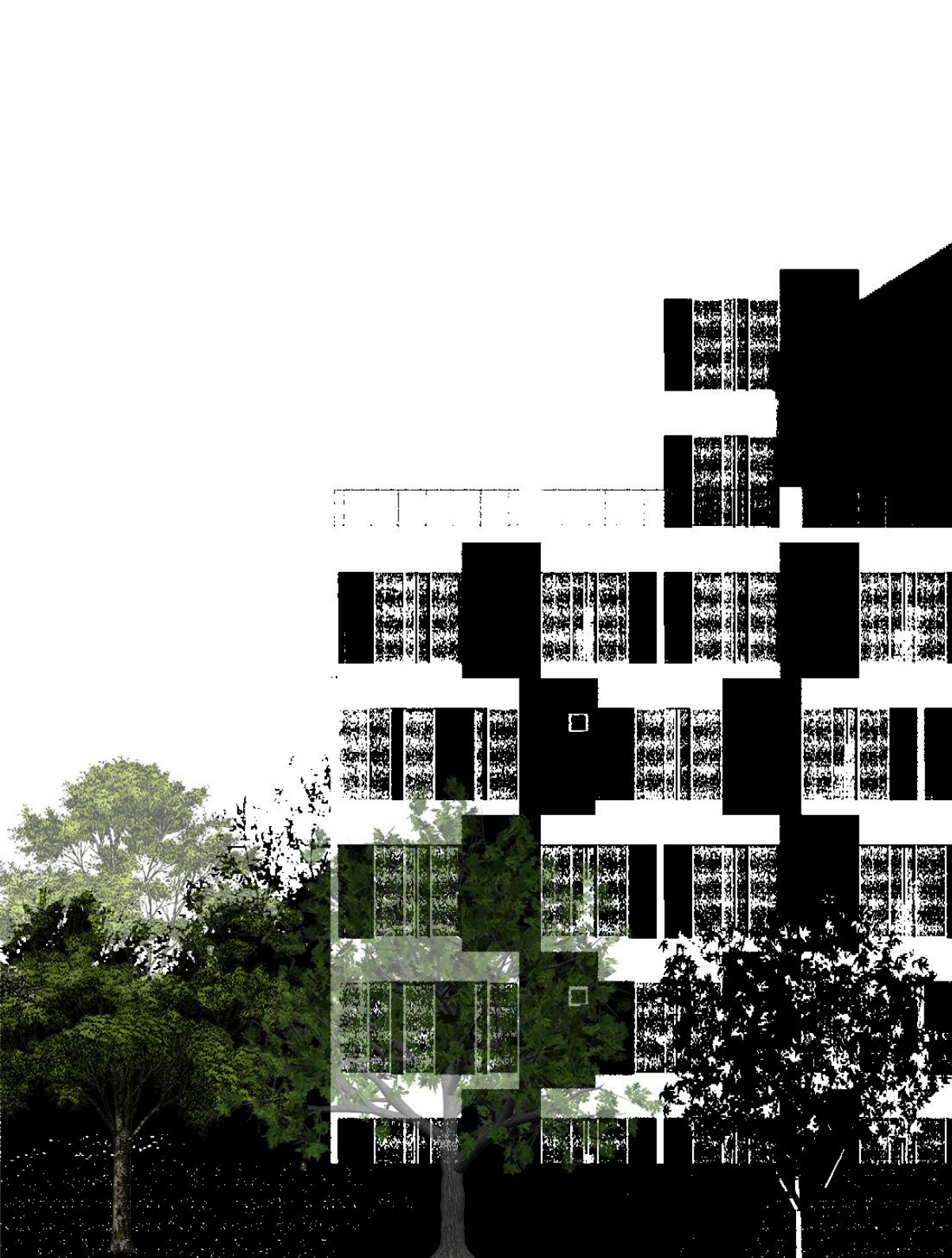
UFPB/



## CASA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO

Trabalho Final de Graduação da aluna **Angela Thais Alves da Silva**, apresentado ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo do Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do grau de Arquiteto e Urbanista, sob orientação do Prof. Dr. José Augusto Ribeiro da Silveira.

João Pessoa - PB  
Novembro de 2018



**CASA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO**

## **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. José Augusto Ribeiro da Silveira  
Orientador

---

Prof. Dr. Lucas Figueiredo de Medeiros  
Examinador

---

Prof. Dr. Geovany Jesse Alexandre da Silva  
Examinador



**João Pessoa - PB  
Novembro de 2018**

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, e acima de tudo, a Deus, Aquele que me fez encontrar forças aonde já não havia mais, por ter me concedido a perseverança para chegar até aqui, e as pessoas mais incríveis para dividir comigo essa vitória.

À minha família, maior e mais acolhedor porto seguro que tive durante esses seis anos de curso, meus pais, Eliane e Mauro, por me darem a chance de viver tudo isso, e meus irmãos, Amanda e Thiago, por sempre demonstrarem ser meus maiores fãs, eu amo vocês!

Aos meus professores, por me fazerem descobrir o que é o amor pela Arquitetura, das melhores e piores formas, e em especial ao meu orientador, José Augusto, por reconhecer em mim um potencial que talvez não soubesse que existia.

Aos colegas e amigos que fiz durante esse tempo, obrigada por compartilhar comigo os estresses e desesperos da vida acadêmica, vocês também me ensinaram muito.

À todos que, de alguma forma, participaram junto comigo dessa caminhada, meus mais sinceros agradecimentos.

## RESUMO

Este trabalho consiste na elaboração de um anteprojeto de residência universitária para os estudantes do campus I da Universidade Federal da Paraíba, localizado em João Pessoa – PB, que surge como crítica aos modelos comumente adotados pelas universidades nos últimos anos. O anteprojeto busca responder a questões que vão muito além do habitar de estudantes, mas também estudar, conscientizar e conviver, não apenas entre si, mas também com a comunidade do entorno, tornando a residência um ponto de atratividade ao uso de pessoas externas a ela. Para isso, o trabalho, além de estudar a necessidade de uma residência para o campus, também analisa o histórico que levou à construção do contexto no qual se inserem as residências brasileiras atualmente, apresentando possíveis soluções para problemas como, por exemplo, a falta de conexão com o entorno da universidade, isolando a residência dentro dos limites do campus. Como resposta, o anteprojeto se propõe a ser implantado em terreno na borda do campus, onde faz divisa com a área residencial do bairro Castelo Branco, sua localização, adotando usos comunitários no pavimento térreo do edifício, aberto ao acesso de moradores das proximidades, fortalecendo assim a ligação universidade-cidade.

**Palavras-chave:** Residência universitária, moradia estudantil, cidade universitária.

## SUMÁRIO



### RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA: PRA QUÊ?

1.1 Introdução	13
1.2 Delimitação da problemática	14
1.3 Justificativa	17
1.4 Objetivos	18
1.5 Etapas de trabalho	19



### UFPB COMO CIDADE UNIVERSITÁRIA: O ISOLAMENTO DO CAMPUS E O PAPEL DAS RESIDÊNCIAS NESSE CENÁRIO

2.1 Residências universitárias: origem e conceito	23
2.2 O bairro do Castelo Branco e a UFPB	25
2.3 A moradia estudantil como protagonista da relação entre a universidade e a cidade	26



### RESIDÊNCIAS NO BRASIL E NO MUNDO: EXPERIÊNCIAS

3.1 Residência estudantil da UNICAMP	34
3.2 Alojamento estudantil na Cidade do Saber	36
3.3 Residência Universitária Tooker	38
3.4 Análise síntese dos correlatos	40



### A BUSCA PELO TERRENO: ONDE IMPLANTAR?

4.1 Do bairro para o campus: restrições do recorte de estudo	43
4.2 Estudo de viabilidade do terreno	47
4.3 O uso da bicicleta como forma de valorização do terreno	52



### CEU - CONCEPÇÃO PROJETUAL

5.1 Harvard: 9 bases de um edifício saudável	59
5.2 Diretrizes projetuais	64
5.3 Partido	65
5.4 Programa de necessidades	69
5.5 Aspectos formais do projeto	73



### CONCLUSÃO

6.1 Considerações finais	80
6.2 Referências bibliográficas	82



CEU

**RESIDÊNCIA  
UNIVERSITÁRIA:  
PRA QUÊ?**



## 1.1 INTRODUÇÃO

Ao chegar no ensino superior, uma nova fase se inicia na vida de qualquer estudante, que encontra sempre novos desafios a enfrentar, principalmente se optar por uma universidade distante de onde mora. Ao sair de seus locais de origem, os estudantes precisam de condições financeiras para conseguir se manter. Gastos com moradia, alimentação, contas, livros e materiais de estudo tornam economicamente difícil a permanência. É a partir daí que surgem programas de assistência estudantil, voltados para os estudantes de baixa renda como incentivo à permanência nas universidades. As residências universitárias, por sua vez, foram criadas como uma dessas formas de assistência, tornando possível oferecer moradia gratuita para alunos que vêm de fora e não têm condições financeiras de arcar com todos os gastos.

Nessa nova realidade, os universitários se deparam com uma nova forma de morar, visto que deverão conviver com outras pessoas que, apesar de também viverem o dia a dia da universidade, o enxergam de maneiras diferentes e enfrentam desafios diferentes, considerando a inúmera quantidade de cursos que uma universidade por oferecer. Portanto, é claro que a vivência de uma residência universitária influi e molda o comportamento daqueles que experienciam esse espaço, aspecto que muitas vezes foi deixado de lado nos projetos vistos atualmente.

Hoje, com a tendência das cidades universitárias, como é o caso do campus I da UFPB, onde os limites são bem definidos e todas as suas funções concentradas em seu interior, a conexão das universidades com seus entornos acaba se perdendo, e as residências seguem essa propensão, visto que na maioria das vezes são preferíveis de se localizar dentro do campus, pela proximidade dos universitários com seu local de estudo. Porém, sabe-se que a residência possui ritmo diferente da universidade, pois precisa funcionar sem intervalos, ficando isolada quando as atividades acadêmicas não ocorrem frequentemente, como no período da noite e nos finais de semana, gerando falta de segurança para os estudantes além de outros problemas. Com isso, ao invés de uma vaga na residência, os universitários têm preferido receber o chamado “auxílio moradia”, valor mensal com o qual podem pagar por uma moradia fora do campus, em local de sua preferência.

Apesar da maior facilidade para a universidade, os custos gerados pela distribuição do auxílio são altos, além do que se perde a oportunidade de incentivar a convivência entre alunos dentro da residência. Como forma de crítica a esse modo de pensar, a proposta de uma nova residência para o campus I da UFPB vem com o intuito de gerar espaços que promovam a integração tanto entre os moradores, que poderão compartilhar as experiências vividas nos diferentes cursos da universidade, como também no sentido universidade-bairro, trazendo de volta sua conexão com a cidade e o interesse dos estudantes em desfrutar da vivência proporcionada por uma residência universitária.

## 1.2 DELIMITAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

Atualmente, o Estado da Paraíba conta com 40 instituições de ensino superior, onde a UFPB figura como a maior delas. Desde a sua criação pela Lei Estadual no 1.336, de 02 de dezembro de 1955, sua estrutura passou por diversas modificações, até chegar ao que é hoje. Sobre seu início, Pereira (2008) diz:

Quando da criação da Universidade da Paraíba (1955), foram incorporadas Faculdade de Filosofia, Faculdade de Odontologia, Escola Politécnica (Campina Grande), Escola de Enfermagem e agregadas, Faculdade de Direito, Faculdade de Medicina, Faculdade de Ciências Econômicas, Escola de Engenharia, Escola de Serviço Social. Quando de sua federalização (1960), também a compunham: Faculdade de Farmácia, Faculdade de Ciências Econômicas de Campina Grande. (PEREIRA, 2008, p. 120)

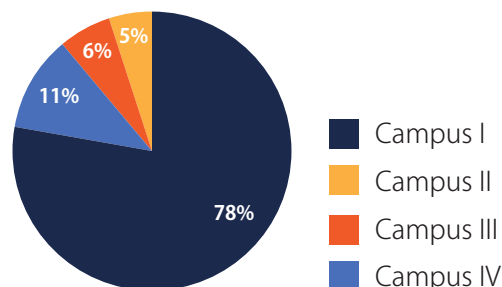
Diferente do que acontece com as demais universidades federais do país, a UFPB desenvolveu-se em uma estrutura multicampi e, em 2002, depois do desmembramento que deu origem a Universidade Federal de Campina Grande, era composta legalmente pelos campi de João Pessoa (capital), Areia e Bananeiras. Já em 2005, dentro do Plano de Expansão das instituições públicas de ensino superior, denominado Expansão com Interiorização, do Governo Federal, foi instalado mais um campus da UFPB, abrangendo os municípios de Mamanguape e Rio Tinto. Atualmente, quatro campi compõem a UFPB, onde os cursos são agrupados em 16 centros de ensino, conforme o Quadro 01.

**Quadro 01 - Estrutura da UFPB: Centros de ensino**

<b>Campus I - João Pessoa</b>
Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN)
Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA)
Centro de Ciências Médicas (CCM)
Centro de Educação (CE)
Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA)
Centro de Tecnologia (CT)
Centro de Ciências da Saúde (CCS)
Centro de Ciências Jurídicas (CCJ)
Centro de Biotecnologia (CBIOTEC)
Centro de Comunicação, Turismo e Artes (CCTA)
Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR)
Centro de Informática (CI)
Centro de Tecnologia e Desenv. Regional (CTDR)
<b>Campus II - Areia</b>
Centro de Ciências Agrárias (CCA)
<b>Campus III - Bananeiras</b>
Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA)
<b>Campus IV - Rio Tinto e Mamanguape</b>
Centro de Ciências Aplicadas e Educação (CCAEE)

**Fonte:** Elaborado pela autora com dados do portal eletrônico da UFPB, 2018.

**Gráfico 01 - Divisão dos cursos de graduação presenciais entre os campi da UFPB**



**Fonte:** Elaborado pela autora com dados do portal eletrônico da UFPB, 2018.

Quanto ao ensino, em toda a UFPB, são oferecidos 113 cursos de graduação presencial, e destes, mais de 78% se concentra no Campus I, o maior deles (Gráfico 01). Nesse cenário, o ano de 2011 foi importante. Foi nesse ano que na UFPB se iniciou a oferta de vagas por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), utilizando a nota do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). A partir desse sistema, estudantes de todo o país puderam concorrer a vagas de qualquer instituição de nível superior que se utilize dele e, na UFPB, abriu-se portas para o ingresso de pessoas de diversas localidades. Segundo dados fornecidos pela universidade (2018), no ano de 2012, dos 31.837 alunos matriculados na graduação presencial, mais de 12 mil eram oriundos de outros estados, representando cerca de 40% do total. Além disso, ainda em 2011, quatro novos centros foram criados, aumentando a oferta de vagas em diferentes cursos e, no mesmo ano, iniciou-se a atuação da Pró-Reitoria de Assistência e Promoção ao Estudante (PRAPE). Segundo relatório de gestão da UFPB (2016):

As ações de assistência estudantil ocorrem através da Pró-Reitoria de Assistência e Promoção ao Estudante (PRAPE), por meio da concessão de benefícios aos alunos selecionados e cadastrados após a realização dos processos seletivos. Decorrem através de planejamento do orçamento de custeio e capital, permitindo a manutenção e a ampliação do número de alunos assistidos a cada semestre. [...]

A continuidade na progressão dos recursos financeiros é um quesito importante a ser mantido, em virtude do crescente número de estudantes de graduação presencial com perfil para ser assistido a cada semestre, em especial após adesão total ao SisU/Enem. (Relatório de gestão da UFPB, 2016, p. 88,89)

A PRAPE foi responsável por iniciar no campus I, em 2011, a distribuição do auxílio moradia, quantia fornecida mensalmente aos alunos selecionados para que possam arcar com gastos de moradia e alimentação fora da universidade, e que, segundo edital publicado, hoje se encontra no valor de R\$ 570,00. De fato, como as residências existentes já não atendiam a demanda de vagas a que eram submetidas, se fazia necessária a concessão de outro tipo de auxílio. Para a seleção, semestralmente é divulgado um edital para inscrição dos estudantes, que podem optar ou pelo auxílio moradia ou por vagas nas residências, com requisitos de seleção similares para os dois casos.

Segundo dados fornecidos pela própria universidade (2018), hoje, todos os campi da UFPB são atendidos por residências universitárias que juntas somam cerca de 1.100 vagas oferecidas para estudantes que comprovem sua necessidade do auxílio. Apenas no campus I existem duas, a Residência Universitária Masculina e Feminina (RUMF) (Figura 01), que se localiza dentro do perímetro do campus, e a Residência Universitária Feminina Elizabeth Teixeira (RUFET) (Figura 02), localizada no bairro do Centro de João Pessoa. A primeira tem capacidade total para 368 moradores, enquanto a segunda dispõe de 68 vagas, distinguindo-se da primeira apenas pelo critério de gênero do usuário, sendo a RUMF de uso misto e a RUFET voltada apenas para o gênero feminino.

Em relação ao número de estudantes atendidos por auxílio-moradia, apesar de ter começado a ser distribuído em 2011, os documentos da UFPB encontrados só citam esse número a partir de 2013, que era de 726. Já em 2017, esse número passou a ser de 2434 alunos auxiliados, gerando um gasto mensal de quase R\$ 1,4 milhão para a universidade. Ou seja, em 03 (três) anos, essa quantidade aumentou em mais de 335%, enquanto nesse mesmo espaço de tempo o número de residentes se manteve constante, passando por uma diminuição de 1119 para 762, entre 2016 e 2017 (Tabela 01). Segundo dados da própria universidade, a queda do número de residentes nesse período se deveu à aplicação de procedimentos de adequação e regularização da permanência dos assistidos, segundo os critérios do Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e regras instituídas pela PRAPE, no ano de 2017. Novos editais de seleção foram publicados, no final do ano de 2017, para preenchimento das vagas remanescentes.

Como visto, o campus I, apesar de concentrar a grande maioria dos estudantes de graduação, responde por menos de 40% das vagas ofertadas para as residências, além do que, em 2016 já era responsável pela concessão de 1268 bolsas de auxílio-moradia, o que representava 53% do total daquele ano. Considerando os números apresentados, é possível perceber que a oferta de vagas nas residências da UFPB é insuficiente, em especial para o campus I. Assim, a proposição de uma residência universitária tem como objetivo atender a parte da demanda dos estudantes por esse tipo de moradia, redirecionando os gastos da universidade com o pagamento do auxílio moradia para a construção e trazendo a possibilidade de aumentar o número de auxiliados.

**Figura 01 - RUMF**



**Fonte:** Acervo pessoal da autora, 2018.

**Figura 02 - RUFET**



**Fonte:** Google Earth, 2018.

**Tabela 01 - Número de alunos da UFPB com assistência estudantil entre 2013 e 2017**

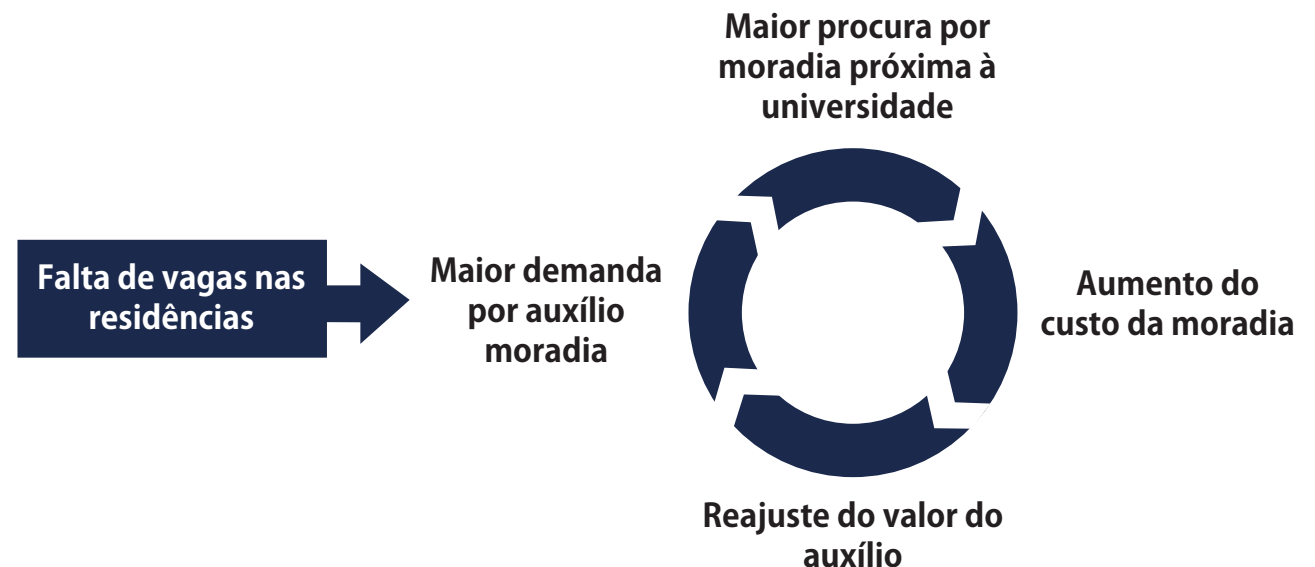
	Residência	Auxílio - moradia
<b>2013</b>	1125	726
<b>2014</b>	1044	*
<b>2015</b>	1079	1201
<b>2016</b>	1119	2390
<b>2017</b>	762	2434

\*: Número não encontrado

**Fonte:** Elaborado pela autora com dados dos relatórios de gestão da UFPB, 2018.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Dentre os 4 campi que formam a UFPB, no campus I, sua sede, é onde se concentra a maior parte das atividades de graduação da universidade, e consequentemente maior número de estudantes. Porém, ao se analisar os números referentes a assistência estudantil, mais especificamente às residências universitárias, nota-se que, em relação aos outros 3 campi, o campus I, em João Pessoa, não dispõe de número de vagas proporcional à sua demanda. Para conseguir suprir a necessidade desse excedente, é concedido o auxílio-moradia, e a cada ano, o número de estudantes atendidos por tal tem se mostrado crescente, enquanto as vagas nas residências vêm variando em números muito pequenos. A proposta de implantação de uma residência universitária no campus vem para atuar nesse cenário como forma de oferecer melhores condições de permanência aos estudantes que necessitam desse auxílio, visto que a concessão de auxílio moradia, além de ser um gasto mensal crescente para a universidade, pois precisa ser reajustado à medida que o custo da moradia também é, acaba influenciando em problemas como a especulação imobiliária nos bairros próximos à universidade, locais mais procurados pelos universitários para morar, o que deixa as moradias com custo mais alto e leva de volta ao início do ciclo (Figura 03).

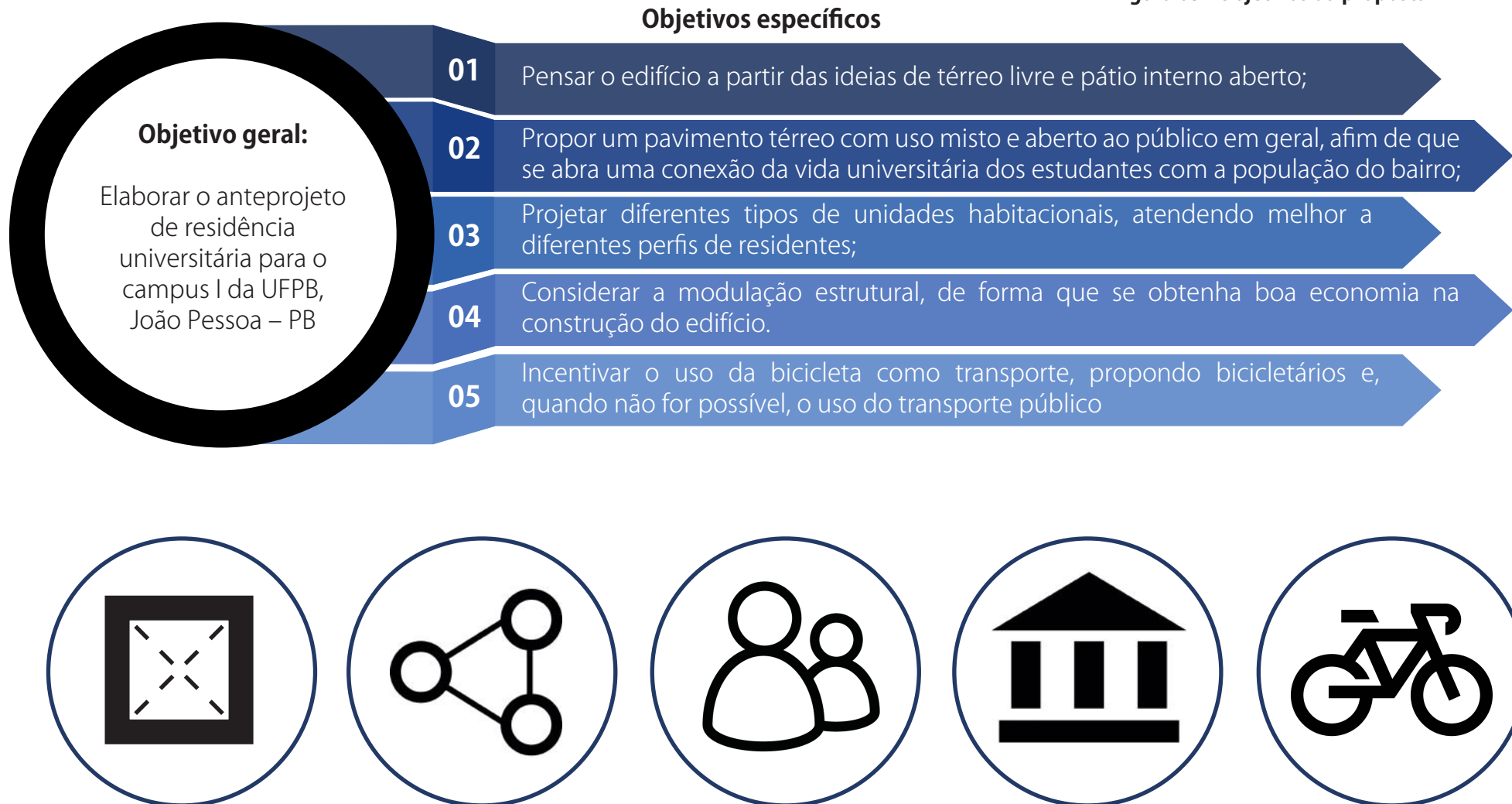


**Figura 03 - Ciclo gerado pela falta de vagas nas residências universitárias**

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2018.

## 1.4 OBJETIVOS

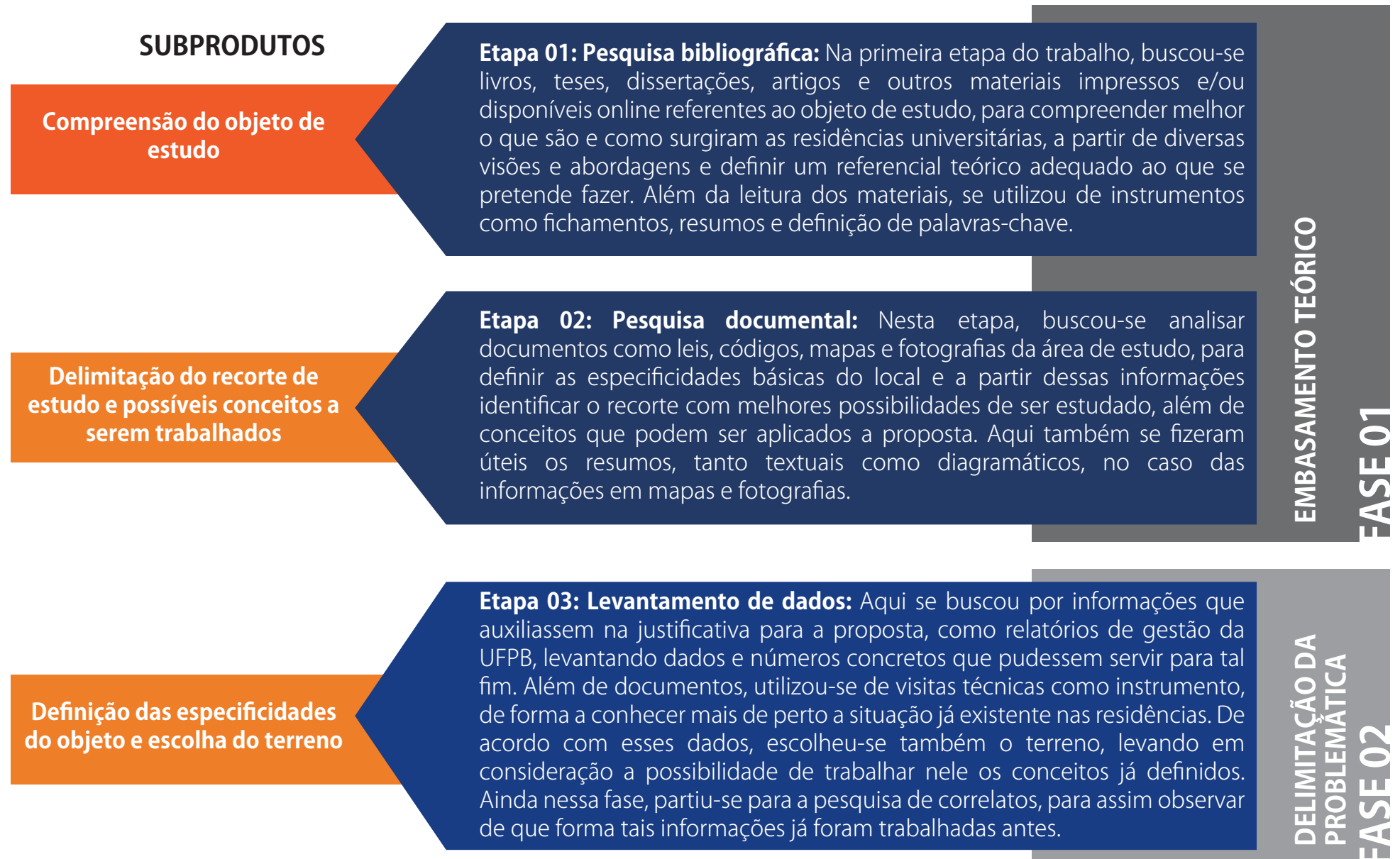
Figura 03 - Objetivos da proposta



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Figura 04 - Diagrama do processo metodológico

## 1.5 METODOLOGIA



## FASE 02

### DELIMITAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

**Etapa 04: Análise de dados:** Nesta etapa aconteceu a sistematização dos dados coletados, utilizando-se deles para definir os objetivos e as limitações do terreno escolhido. Para isso, se fez uso de comparações de dados ao longo dos anos, além de diagramas para resumir as condicionantes que influenciaram no desenvolvimento da proposta. Aqui também se fez uma síntese da pesquisa dos correlatos, identificando os principais conceitos trabalhados e de que forma essas experiências podem ser abordadas no projeto. Como instrumentos, programas como o Excel, Photoshop e Illustrator foram utilizados para a produção do material gráfico.

#### SUBPRODUTOS

**Reconhecimento das necessidades do objeto e limitações do terreno**

## FASE 03

### PROPOSIÇÃO PROJETUAL

**Etapa 05: Exercício preliminar do anteprojeto:** Etapa voltada ao estudo das primeiras possibilidades do projeto através de testes de partidos onde se aplicavam os conceitos pensados, para definir os que mais se adequavam à proposta. Paralelamente, se definiu o programa de necessidades, com o qual se iniciou também a setorização e o zoneamento do projeto, onde os ambientes começaram a ser distribuídos em planta. Como ferramentas utilizou-se de programas como o AutoCad, Revit e Sketchup para a produção de plantas iniciais e modelos 3D.

**Soluções projetuais para atender às necessidades e definição de formas iniciais**

**Etapa 06: Desenvolvimento do anteprojeto:** Nesta última etapa, foram preparados os materiais para apresentação final da proposta. Além da definição das plantas, volumetria e dissertação finais, foi produzido todo o material gráfico. Para a modelagem da volumetria e elaboração dos desenhos arquitetônicos, foi utilizado o programa Revit como instrumento. Para a produção e tratamento de imagens, foram instrumentos o próprio Revit para renderização e Photoshop para edição. O Illustrator também foi utilizado para definir o layout e organização do caderno com a dissertação.

**Material gráfico para apresentação da proposta**

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2018.

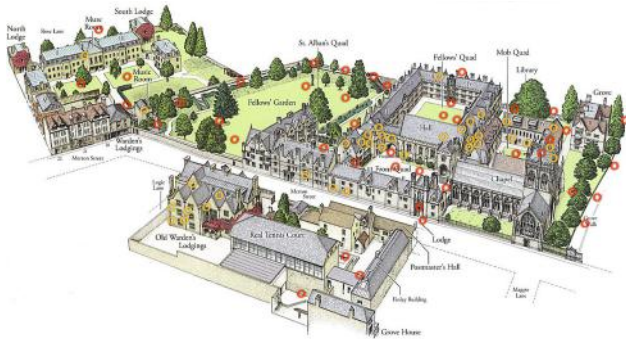


CEU

**UFPB COMO CIDADE  
UNIVERSITÁRIA: O  
ISOLAMENTO DO CAMPUS  
E O PAPEL DAS RESIDÊNCIAS  
NESSE CENÁRIO**



**Figuras 05 e 06 - Merton College, Oxford**



**Fonte:** <<https://www.merton.ox.ac.uk>>, acesso em Outubro de 2018

## 2.1 RESIDÊNCIAS UNIVERSITÁRIAS: ORIGEM E CONCEITO

O surgimento do conceito de moradia estudantil está estreitamente ligado à origem das universidades. Etimologicamente, a palavra vem do latim *universitas*, *universitatis*, “universalidade, totalidade; companhia, corporação, colégio, associação”, e segundo Nawate (2014, p. 13), “uma universidade é uma instituição pluridisciplinar que concentra a universalidade do conhecimento, da troca de experiências e relações sociais.” Considerando tal definição num olhar mais abrangente e distanciando-se um pouco da acepção mais moderna da palavra, pode-se dizer que as universidades encontram sua origem na Akademia fundada, entre 386 e 387 a. C., pelo filósofo grego Platão. Esta “[...] foi uma das primeiras instituições permanentes de ensino superior do mundo ocidental. Uma espécie de universidade pioneira dedicada à pesquisa científica e filosófica, além de se tornar um centro de formação política”. (COTRIM, 2006, p. 90).

Com o desenvolvimento desse conceito, durante a Idade Média, já apareciam exemplares de universidades como conhecemos atualmente, principalmente na Itália, França e Inglaterra. Entre as mais antigas estão a Universidade de Bolonha, fundada no final do século XI, e a Universidade de Paris, criada no século XII, que serviu de modelo para outras instituições. A primeira é citada como a mais antiga do mundo por alguns autores, onde, segundo Moraes e Miranda (2011, p. 4) já se instalava a ideia de acomodação estudantil, porém, ainda sem caráter de república, se assemelhando mais a pensões ou cômodos alugados.

Le Goff (1989, apud SOUZA, 2005, p. 10) afirma que desde o surgimento das universidades, estudantes migram de cidades no intuito de obter uma formação acadêmica, quando encontram dificuldades financeiras para se manter longe de seu local de origem, tendo que arcar com gastos de, entre outros, alimentação, vestuário, livros e alojamento. É nesse contexto que surgem as primeiras moradias coletivas voltadas para estudantes, porém, só a partir do século XIII que começam a ser vistos mais frequentemente edifícios construídos exclusivamente para tal fim e um bom exemplo são os College de Oxford, cujo mais antigo é o Merton College (Figuras 05 e 06), fundado em 1264, e que ainda está em funcionamento, onde os estudantes residem e podem ser tutorados.

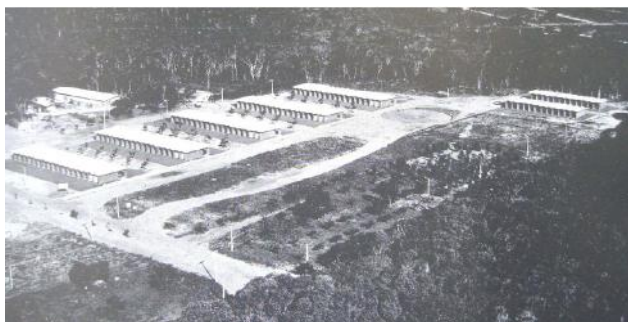
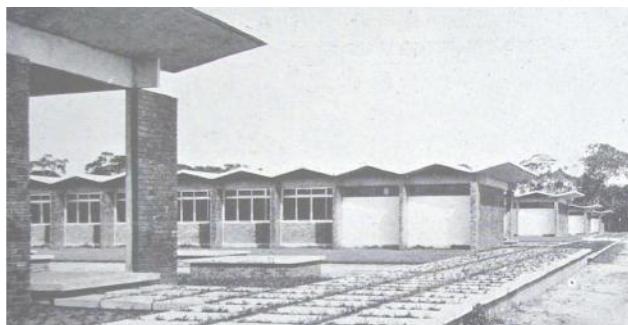
No Brasil, o ensino superior só foi impulsionado significativamente com a chegada da Corte Portuguesa no país, em 1808, quando Dom João VI implementou diversos cursos, entre eles de nível superior, com o intuito principal de formar as elites dirigentes do país, tornando restrito o acesso a essa educação.

Apesar de ser possível afirmar a existência de acomodações estudantis desde a criação dos primeiros cursos superiores, em 1808, não existem muitos registros sobre elas, possivelmente pelo fato de serem ocupadas por interesse dos próprios estudantes, que alugavam cômodos em caráter temporário. Segundo Sardi (apud MORAES E MIRANDA, 2011 p. 4), as primeiras repúblicas estudantis brasileiras de que se tem registro são as de Ouro Preto, MG, datadas de 1897, quando a capital de Minas Gerais foi transferida para Belo Horizonte e com isso muitas casas foram abandonadas em Ouro Preto, sendo estas tomadas por estudantes da Escola de Farmácia e Escola de Minas de Ouro Preto, que as ocuparam como moradia. Porém, só a partir dos anos 1950 essas escolas passaram a integrar esses casarões à sua estrutura, para assim funcionar oficialmente como moradia estudantil gratuita.

Já em 1929, foi então fundada a Casa do Estudante do Brasil, localizada no Rio de Janeiro. Para Costa e Oliveira (2012 p. 3), esta “servia de moradia aos estudantes que vinham ao Rio de Janeiro (por uma temporada curta ou longa) e que, por alguma razão, não tinham onde morar durante o período em que estivessem lá.” Logo depois, com o início do governo de Getúlio Vargas em 1930, a Educação passa a ser reconhecida como um direito público regulamentado pelo Estado e começaram a ser institucionalizados os programas de assistência estudantil. Nesse tempo, a partir do exemplo inaugurado pelas moradias de Ouro Preto e do Rio de Janeiro, os estudantes das novas universidades fundadas durante o Governo Vargas passaram a reivindicar a aquisição de novas moradias estudantis.

A partir de 1970, com a grande expansão de vagas para o ensino superior, a juventude das classes mais pobres passou a ter maior acesso a universidade, o que gerou a necessidade de amparo desse público. Suas lutas e reivindicações levaram então as instituições a assumirem a responsabilidade sobre suas necessidades básicas, para que assim pudessem ter melhores oportunidades de se manter em seus estudos (SOUSA, 2005).

**Figuras 07 e 08 - Escola de Engenharia da UFPB, primeiros edifícios a serem construídos no campus, 1969**



**Fonte:** UFPB (apud PEREIRA, 2008, p. 125)

## **2.2 O BAIRRO DO CASTELO BRANCO E A UFPB**

Em meados da década de 50, surge em João Pessoa o que é denominado por Pereira (2008, p. 76) como um dos grandes vetores de expansão urbana da cidade. Em 12 de dezembro de 1955 é criada a então chamada Universidade da Paraíba, instituição estadual que foi federalizada a partir de dezembro de 1960, tornando-se ponto de partida para que João Pessoa, que tinha sua função predominantemente administrativa, passasse a concentrar também atividades universitárias, cujas faculdades já existentes se espalhavam pelo centro da cidade. A construção dessa instituição “teve implicações diretas no espaço físico da cidade, graças a implantação de seu campus, iniciado em dezembro de 1965 (...)”. (PEREIRA, 2008, p. 76)

Para o mesmo autor, a escolha do bairro do Castelo Branco para a implantação da universidade se deu após consideradas opções como o bairro de Jaguaribe, próximo ao centro da cidade, ideia impossibilitada devido à progressiva ocupação do bairro. A atenção voltou-se então para o Castelo Branco, principalmente pelo fato de na época este ser um local ainda muito pouco habitado, com a presença de apenas dois pontos principais: a antena de transmissão da Rádio Tabajara e o terreno da chamada Fazenda São Rafael, com cerca de 115,48 hectares de área, já pertencente ao governo estadual e que, em 1958, foi doado para o início da construção do centro universitário e posteriormente foi ampliado. Além disso, juntamente à realização do contorno rodoviário, em 1963, e a implantação do Distrito Industrial, o campus da universidade também impulsionaria o crescimento urbano para essa porção da cidade. Assim, em dezembro de 1965, foi iniciada sua concretização. Segundo Pereira (2008):

Os serviços foram iniciados com a edificação da Escola de Engenharia [figuras 07 e 08], [...] que passou a lá funcionar em 1967. Projeto que se caracterizava pela simplicidade e racionalidade construtivas, além da repetição de elementos e economia. [...] Com efeito, o edifício não foi concebido como um elemento único e sim com a possibilidade de ser repetido e aproveitado para diferentes atividades. Conjunto de soluções que também guiaram os demais edifícios do campus (PEREIRA, 2008, p. 124-125).

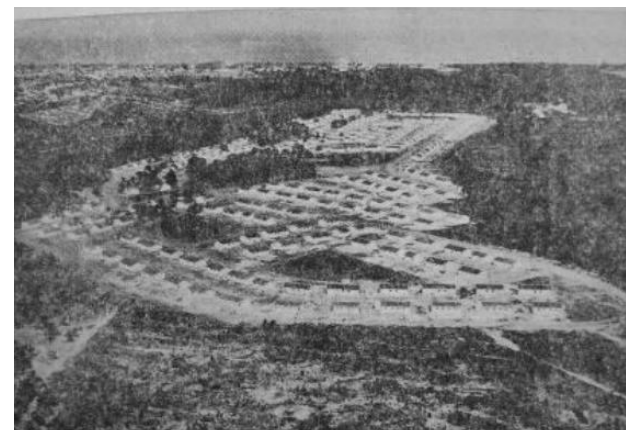
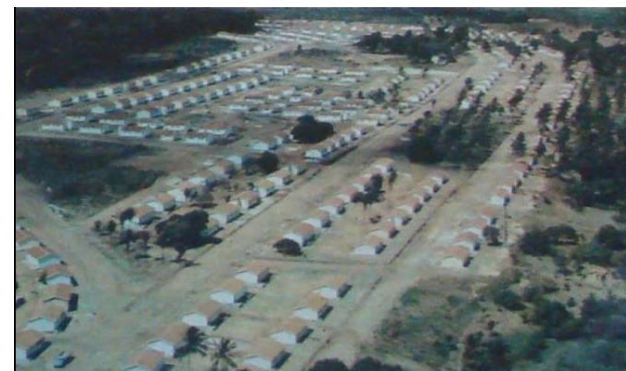
Segundo Brasileiro (2017), nessa mesma época, houve um forte incentivo à construção de conjuntos habitacionais com a criação do Sistema Financeiro da Habitação (SFH), que gerou grandes intervenções urbanas e facilitou a ocupação dos bairros periféricos de João Pessoa. Já a partir de 1969, ainda sob o regime militar, surge a primeira porção do bairro Castelo Branco, trazendo depois uma segunda e uma terceira etapa de construção.

Inicialmente resultante da política oficial de remoção de favelas, as duas primeiras fases de construção de habitações do Castelo Branco (Conjuntos São Rafael I (Figuras 09 e 10) e II) destinaram-se basicamente à população de baixa renda que, por não terem condições financeiras para arcar com os custos das moradias, acabaram por abandoná-las, e como o campus da universidade já estava em desenvolvimento, funcionários e estudantes foram ocupando as residências deixadas para trás. Já na terceira etapa de construção, as moradias já foram voltadas principalmente a funcionários federais, dos quais, segundo Ribeiro (apud NEGRÃO, 2012) 33% dos ocupantes pertenciam a UFPB. Estes, ao contrário do que aconteceu nas etapas anteriores, conseguiram permanecer financiando as moradias. Em resumo, a implantação do campus da Universidade Federal da Paraíba trouxe os resultados esperados, e com o tempo tornou o Castelo Branco um bairro visado por estudantes e funcionários da instituição. (NEGRÃO, 2012; SCOCUGLIA, 1999)

## 2.3 A MORADIA ESTUDANTIL COMO PROTAGONISTA DA RELAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A CIDADE

Inicialmente, as universidades não se organizavam como conhecemos hoje. Na verdade, existiam escolas de ensino superior, que se localizavam em diferentes pontos da cidade. A partir de 1930, o governo de Getúlio Vargas propôs intervenções no ensino superior que culminaram na união das escolas existentes e criação das universidades brasileiras a partir do conceito de campus universitário (PILETTI, 2003 apud BOHRER, 2008). Para Gomes (sem data), Vargas também foi o responsável por institucionalizar os programas de assistência estudantil, o que mais tarde, entre 1940 e 1950, gerou a determinação da criação de um novo conceito de campus: o de cidade universitária, para a fixação de docentes e discentes das universidades. A partir daí, com todas as atividades concentradas dentro do campus, a universidade passa a funcionar quase que de forma isolada em sua localidade.

**Figuras 09 e 10 - Conjunto São Rafael I no ano de sua entrega a população, 1969.**



**Fonte:** França et al. apud Negrão, 2012, p. 82

Nesse novo conceito, o de cidade universitária, as relações com o entorno e com a população externa a universidade vão perdendo a força, pois sua área é geralmente bem delimitada, inclusive fisicamente, o que gera barreiras que reduzem a interação universidade-sociedade. Para Fernandes (apud. VILELA JÚNIOR, 2003), “o novo campus está livre dos elementos estranhos à vida universitária; a cidade, em seu crescimento desordenado, não invade mais o território da universidade. Nem esta invade o da cidade.” Diante disso, nasce a necessidade de se pensar os espaços universitários para que as relações com a cidade sejam reestabelecidas, levando em consideração a própria função social da universidade, e nessa trajetória, as moradias estudantis podem funcionar como um ponto-chave. Wiese et al. (2017) dizem:

Após um grande período de pouco incentivo a este tipo de estrutura, algumas universidades começaram a implementar modelos de moradia universitária que refletem, em boa parte, o contexto de segregação das cidades brasileiras e evidenciam o individualismo de seus usuários. São recriados pequenos “condomínios residenciais”, com acessos altamente controlados, isolados da cidade e até mesmo do próprio campus e com pouca qualidade ambiental ou diversidade de programa. Paralelamente, cresce também a aplicação de políticas paliativas de “auxílio moradia” que representam soluções economicamente mais viáveis às instituições a curto prazo, mas que trazem uma série de outras consequências à vida estudantil e institucional (WIESE et al., 2017, p. 5).

Segundo estes autores, o planejamento do campus universitário deve levar em consideração a preexistência da cidade, integrando-se a ela de forma que sua configuração seja aberta e acessível a diferentes públicos, prezando pela vivência coletiva. A moradia estudantil, por sua vez, abriga aqueles que, quando não estão em atividade acadêmica, necessitam da relação com a cidade tanto quanto qualquer outra parte da sociedade, tornando-a um elemento de grande importância nessa ligação. Portanto, devem ser pensadas de forma plural, oferecendo a possibilidade de uso de toda a comunidade, criando um espaço multifuncional e evidenciando seu caráter como caminho para superar os conceitos de isolamento e autossuficiência tradicionais das cidades universitárias.

### 2.3.1 Estratégias para a (re)significação das moradias estudantis

Como resultado do estudo intitulado “**Moradia Estudantil: Território da Coletividade**” (WIESE et al., 2017), que estuda as moradias estudantis como equipamentos públicos socializadores, formadores e integradores no espaço urbano, os autores entregam, em forma de quatro principais diretrizes, estratégias para tornar as moradias amenizadoras do isolamento causado pelas cidades universitárias. Tais diretrizes “destacam a moradia estudantil enquanto protagonista da vida universitária, promovendo sua (re)significação, e também evidenciam seu potencial de integração entre universidade e cidade.” (WIESE et al., 2017, p. 10)

**Diretriz 1. PROJETO/RELAÇÃO COM A CIDADE - Proporcionar acessos e espaços que convidam ao convívio (Figuras 11, 12 e 13):** Segundo os autores, para fortalecer as relações entre universitários e os moradores do entorno, é importante que o edifício apareça como elemento de conexão e continuidade do espaço urbano onde se insere, convidando ao acesso da comunidade local. Para isso, propõem quatro ações:

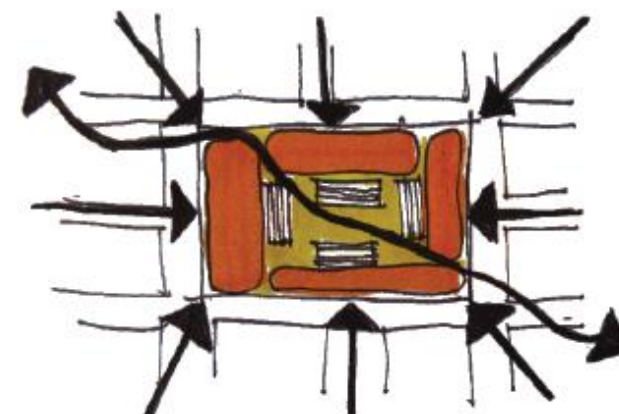
- **Criar urbanidade** através de um programa diversificado, que convide ao uso;
- **Possibilitar área externa livre de limites físicos**, tornando-as bem acessíveis;
- **Facilitar o acesso aos pedestres** através de vias voltadas exclusivamente a eles;
- **Gerar espaços coletivos para uso comunitário**, mirando diferentes atividades.

Figura 13 - Facilidade de acesso aos pedestres, sem limites físicos



Fonte: WIESE et al., 2017, p. 11

Figura 11 - Proporcionar acessos e espaços que convidam ao convívio



Fonte: WIESE et al., 2017, p. 11

Figura 12 - Diversidade no programa do projeto para gerar urbanidade



Fonte: WIESE et al., 2017, p. 11

**Figura 14 - Proporcionar atividades de comércio e serviços para a comunidade**



Fonte: WIESE et al., 2017, p. 14

**Diretriz 2. PROGRAMA - Proporcionar atividades de comércio e serviços para a comunidade (Figuras 14, 15 e 16):** Levando em consideração que um equipamento como uma moradia estudantil gera demandas diárias de consumo, os autores dizem que é válida a tentativa de incorporar ao programa atividades de comércio e serviço que atendam a essas necessidades, servindo também à comunidade local. Dessa forma, se criam costuras menos precisas de interação com a cidade e reduzem os grandes deslocamentos diários em busca de suprimentos, fortalecendo a relação do equipamento com a comunidade. Dentro do mesmo critério, são propostas ainda outras duas diretrizes:

- **Proporcionar atividades esportivas, culturais e de lazer em escalas variadas**, permitindo o uso da comunidade interna e externa, estimulando a socialização;
- **Garantir a experiência e o contato com a natureza** como incentivo para desenvolver a responsabilidade ambiental e social de usuários e comunidade através de, por exemplo, hortas coletivas.

**Figuras 15 e 16 - Diferentes atividades e contato com a natureza**



Fonte: WIESE et al., 2017, p. 15-16



**Figura 17 - Espaços que incentivem a cultura local**



Fonte: WIESE et al., 2017, p. 17

**Diretriz 3. COLETIVIDADE - Espaços que incentivem a cultura local (Figura 17):** Para os autores, ao associar a moradia estudantil a espaços coletivos deve-se lembrar que cada moradia se insere em um contexto diferente, cujo conhecimento deve ser levado em consideração para a construção da coletividade. Proporcionar espaços de uso comunitário voltados para o desenvolvimento de atividades culturais locais e regionais, além de possibilitar a troca de experiências entre estudantes e comunidade, reforça o caráter de formação cultural da moradia universitária. “Ambientes como [...] salão multiuso para expressões corporais regionalistas, equipamentos de apoio à atividades artísticas nas áreas livres e arte urbana, entre outros, são espaços que possibilitam a socialização e o incentivo às diferentes culturas dos estudantes e do local.” (WIESE et al., 2017, p. 16-17)

**Diretriz 4. SUSTENTABILIDADE - Oficinas temáticas e comunitárias:** Ao reconhecer que a moradia dispõe de caráter formador de indivíduos, é possível associar a ela um potencial no processo de construção de uma cidade mais sustentável. Aqui, os autores defendem que:

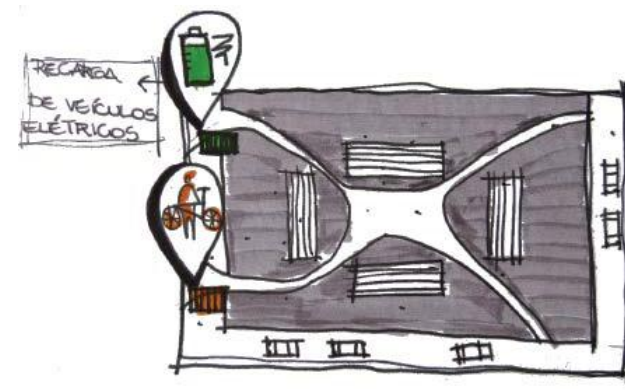
[...] podem ser propostas configurações diferenciadas do espaço e da linguagem arquitetônica, não só através de mecanismos e estratégias de conforto e eficiência energética, mas de artifícios que demonstrem a dimensão social e educativa, a partir da moradia, de modo que a vivência coletiva interfira na construção da identidade dos usuários, que passaram a ter uma vida universitária mais inteirada com o meio ambiente e com noções conscientes de sustentabilidade. (WIESE et al., 2017, p. 17)

Dessa forma, para estimular essa construção, os autores dizem que a implantação de “oficinas temáticas” possuem grande potencial (GRASSI et al. apud WIESE et al., 2017), pois desenvolvem nos indivíduos a responsabilidade necessária para viver na coletividade, contribuindo também para a construção da identidade. Por sua vez, as oficinas comunitárias, além de estreitar as relações da comunidade com a universidade, contribuem também para a formação da comunidade externa.

**- Facilitar a mobilidade por meio do transporte coletivo ou não poluente (figura 17).** Como segunda diretriz, os autores destacam a importância da priorização do uso do transporte público e das bicicletas, estimulando o uso do espaço público pelos pedestres. Para isso, pode ser incentivado o uso de ciclovias e oficinas de bicicletas para fortalecer esse modal e ampliar os diferentes campos de aprendizado.

Por fim, o estudo enfatiza que seus resultados não são absolutos, e que devem ser interpretados com base no contexto no qual a universidade está inserida. Por isso, de forma alguma exclui a necessidade dos estudos sobre cada cenário, para que assim, as propostas sejam adequadas a cada realidade.

**Figura 17 - Facilitar a mobilidade por meio do transporte coletivo ou não poluente**



**Fonte:** WIESE et al., 2017, p. 18



CEU

**RESIDÊNCIAS NO  
BRASIL E NO MUNDO:  
EXPERIÊNCIAS**



### 3 ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS

No intuito de compreender melhor os conceitos aplicados e os problemas a serem resolvidos por um projeto de residência universitária, três projetos correlatos foram escolhidos para análise, na tentativa de levantar questões inerentes ao tema, com ambientes geográficos/localizações, ocupações, usos e arquiteturas relativamente distintas. O primeiro, nacional e o mais antigo, é a Moradia Estudantil da UNICAMP, no estado de São Paulo (Figura 18). O segundo, internacional e projetado por arquitetos brasileiros, é o Alojamento Estudantil da Cidade do Saber, Panamá (Figura 19). O terceiro, pertencente à Universidade Estadual do Arizona, Estados Unidos, é a Residência Tooker (Figura 20).

**Figura 18 - Moradia Estudantil da UNICAMP**



**Fonte:** Vitruvius

**Figura 19 - Alojamento Estudantil da Cidade do Saber**



**Fonte:** Archdaily

**Figura 20 - Residência Universitária Tooker**



**Fonte:** Archdaily

### 3.1 MORADIA ESTUDANTIL DA UNICAMP

Quando da proposição de uma residência universitária para o campus da Universidade Estadual de Campinas, Joan Villà, arquiteto responsável pelo projeto, já se encontrava trabalhando em projetos do Laboratório de Habitação da UNICAMP, onde já haviam sido conquistados conceitos como pátios internos, construção homogênea e modulação, além do “projeto participativo”. Nesse cenário, a Moradia Estudantil se mostrava como um desafio para a consolidação dessas ideias, visto que deveria contemplar o desejo dos estudantes e o convívio com as comunidades local e universitária. (DUALIBI, 2013).

#### 3.1.1 Implantação

Ao se conceber o projeto da residência, uma das certezas do arquiteto era a de que sua implantação deveria prezar pela preservação da relação com a vizinhança. Para isso, segundo Pompéia (2006), adotaram-se soluções que não criassem conflitos, proporcionando um diálogo com o entorno. O terreno disponibilizado para a construção possui formato triangular, com declividade no sentido da base para o vértice, estando este apontado para a universidade. Sabendo disso, Villà implanta a moradia em forma de “quadras” de 90 x 90 metros (Figura 21). Dividindo o terreno no sentido longitudinal, aparecem as ruas para automóveis, e no sentido transversal, as exclusivas para pedestres, formando um traçado que gera continuidade com o desenho da vizinhança.

#### 3.1.2 Funcionalidade

Cada quadra da residência é composta de um único edifício que contém 54 casas, com 64 m<sup>2</sup> cada, sendo 21 delas num pavimento acima do térreo. Além disso, duas salas de leitura, que interligam quadras vizinhas, e um centro comunitário na praça central formam os espaços coletivos da quadra. Aproveitando-se do desnível do terreno, que divide a praça central em duas, foram implantados salões para festas ou outras atividades de lazer sob o solo, com acesso pela praça inferior. Cada unidade habitacional foi projetada para até quatro pessoas, possui acesso independente e se interliga às unidades vizinhas por meio de pátios internos ajardinados, onde os estudantes podem se encontrar (figura 23).

#### FICHA TÉCNICA

**Localização:** Barão Geraldo, Campinas - SP

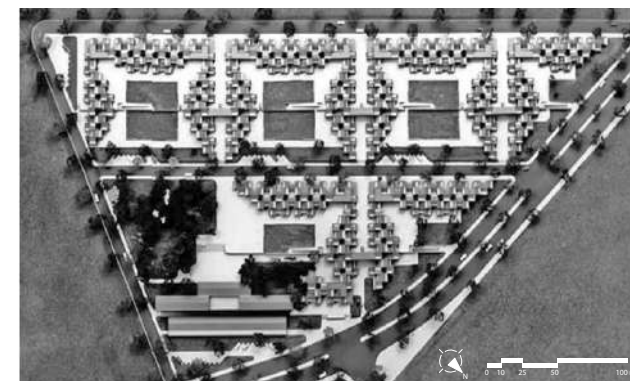
**Arquitetura:** Joan Villà

**Ano do projeto:** 1987

**Conclusão da obra:** 1992

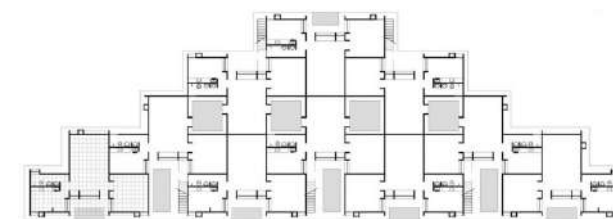
**Área construída:** 28.000 m<sup>2</sup>

Figura 21 - Maquete de implantação geral da moradia da UNICAMP



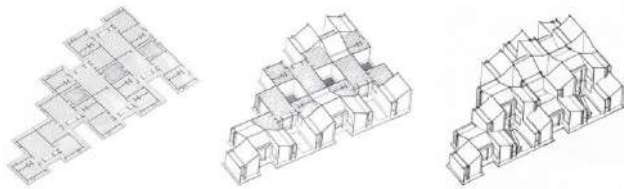
Fonte: DUALIBI, 2013, p. 114

Figura 22 - Composição da ala da quadra



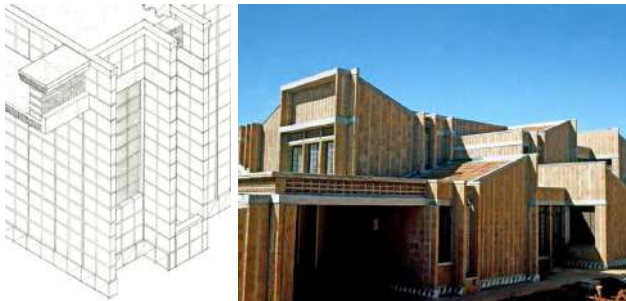
Fonte: Vitruvius

**Figura 23 - Composição dos blocos**



**Fonte:** Vitruvius

**Figuras 24 e 25 - Sistema construtivo da cerâmica armada na moradia da UNICAMP**



**Fonte:** DUALIBI, 2013, p. 107 e 136

**Figura 26 - Rampas na moradia da UNICAMP**



**Fonte:** POMPEIA, 2006, p. 125

### 3.1.3 Aspectos construtivos

Todo o complexo da moradia é construído em um único sistema: a cerâmica armada (figuras 24 e 25), composto por blocos cerâmicos unidos entre si por argamassa e ferro, formando painéis com largura total de 45 cm e altura variável de acordo com o número de blocos utilizados. Por isso, foi necessário um estudo meticuloso da modulação, para que os painéis se encaixassem perfeitamente da primeira à última casa de cada quadra. Não se resumindo às paredes, o mesmo sistema foi utilizado para as lajes e escadas.

### 3.1.4 Aproveitamento das condições naturais

Tomando proveito do declive natural do terreno, Villà implanta as quadras de forma que a praça central se divide em duas, com diferença de nível de um pavimento permitindo a construção semienterrada de um salão de usos múltiplos. Além disso, a área construída só ocupa três lados da quadra, com o quarto lado deixado propositalmente vazio para permitir a visão em direção ao campus da universidade, distante cerca de 2 km da residência. Devido à tendência da forma triangular na implantação das três alas das quadras, a vista se abre em três eixos diferentes, dois laterais e um central, sendo os laterais os eixos principais, já que as entradas para a quadra se encontram nas esquinas. Dessa forma “o espectador, ao mesmo tempo que é convidado a ir ao centro do quadrado da praça, também é convidado a olhar para fora” (DUALIBI, 2013, p. 123).

### 3.1.5 Circulação e acessibilidade

Em geral o complexo possui poucas condições de acessibilidade. Quanto às unidades habitacionais, não existem aquelas projetadas especificamente como acessíveis, e apesar de suas dimensões possibilitarem a adaptação, para isso o banheiro precisaria ser modificado, o que geraria dificuldades com relação ao sistema construtivo, que é autoportante. Além disso, as unidades do segundo pavimento não permitem fácil acesso a, por exemplo, pessoas com mobilidade reduzida, visto que só podem ser acessadas por meio de escada. Nas áreas externas, para vencer a diferença de altura entre as duas praças de cada quadra, estas são conectadas por rampas, permitindo fácil circulação (figura 26).

## 3.2 ALOJAMENTO ESTUDANTIL NA CIDADE DO SABER

‘La Fundación Ciudad del Saber’, é um centro internacional voltado para educação e organizado para integrar universidades, laboratórios de pesquisas, empresas privadas e organismos internacionais. Em 2008 foi aberto um Concurso Internacional de Arquitetura, cujo primeiro lugar da categoria “dormitório para professores e estudantes” foi conquistado pelo escritório brasileiro [sic] Arquitetura. Segundo uma das arquitetas, “a proposta do edital era construir os quartos em dois edifícios dispostos em um terreno superlongilíneo, permeado de vegetação, em uma área mais ou menos central da universidade”.

### FICHA TÉCNICA

**Localização:** Cidade do Panamá, Panamá

**Arquitetura:** [sic] Arquitetura

**Ano do projeto:** 2008

**Conclusão da obra:** 2014 (Primeira fase)

**Área construída:** 8.839 m<sup>2</sup> (Total)

### 3.2.1 Implantação

O terreno disponibilizado para a construção possuía um gramado e pontos de vegetação, por isso implantar os prédios da forma solicitada no edital seria um desperdício. Então a proposta do projeto inicial subdividiu a construção em nove blocos com térreo livre (Figura 27), interligados por uma estrutura linear de circulação, paralela à rua. A distância entre os blocos, cerca de 16m, foi decidida de acordo com a vegetação do terreno, permitindo a preservação de grande parte dela, e o térreo livre reforçou a permeabilidade entre os edifícios e o jardim. Para o projeto final, apenas oito blocos foram mantidos, dos quais 4 já foram construídos. Cada bloco possui só três pavimentos, proporcionando um equilíbrio com a escala humana, aspecto que geralmente não é considerado em grandes obras.

Figura 27 - Render da implantação no projeto inicial do alojamento

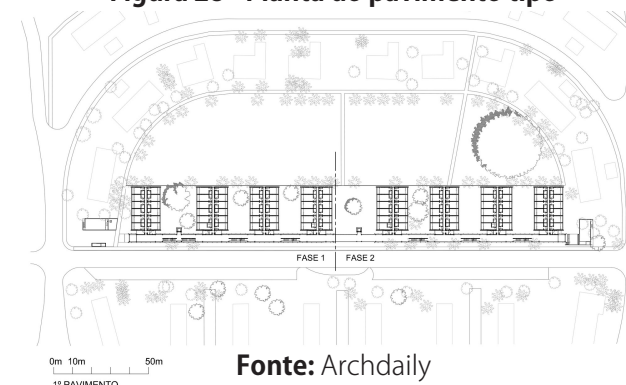


Fonte: Archdaily

### 3.2.2 Funcionalidade

O térreo dos edifícios se conforma como espaço de usos coletivos, servindo também de apoio aos alojamentos. Inclui espaços de estar, como salas de leitura, refeitório, lavanderia, café e um pequeno auditório (Figura 28). Nos dois pavimentos superiores, elevados por pilotis, concentram-se os quartos, individuais com um banheiro para cada, sendo 12 em cada andar de cada bloco, que se abrem para os pátios verdes entre eles, através de uma varanda. Além disso, cada pavimento também conta com uma copa para aquecimento e preparação de alimentações rápidas e um depósito, além de um espaço flexível junto à edificação linear, dando suporte ao estar e pequenas reuniões.

Figura 28 - Planta do pavimento tipo



Fonte: Archdaily

**Figura 29 - Fechamento das varandas**



Fonte: Archdaily

**Figura 30 - Claraboias e painéis solares na cobertura**



Fonte: Archdaily

**Figura 31 - Circulações**



Fonte: Archdaily

### 3.2.3 Aspectos construtivos

Para os blocos de alojamentos, optou-se por estrutura em concreto armado, moldado 'in loco', com vãos de 7,50 x 3,60 e lajes maciças, armadas em uma única direção. No térreo, vigas de transição permitem menor número de pilares, possibilitando espaços mais amplos e flexíveis. Já no bloco de circulação, a estrutura é toda de pilares e vigas metálicas com uma malha de 3,60 x 7,50 m, modulação correspondente à fixada pelos edifícios em concreto. Um dos aspectos também abordados no projeto foi a utilização de materiais de baixa manutenção, a exemplo dos pisos, que são em sua maioria monolíticos, de granilite. Para compor as esquadrias, o alumínio foi empregado parcialmente. Os fechamentos das varandas é feito com painéis corredeiros com aletas perfuradas, que permitem a entrada de luz de forma controlada e facilitam a ventilação natural dentro dos quartos (Figura 29).

### 3.2.4 Aproveitamento das condições naturais

No local de implantação do projeto o clima é quente, com alto índice pluviométrico, ganho de calor nas edificações e alta umidade relativa do ar. Por isso, nos blocos de alojamentos, aberturas localizadas nos dois extremos favorecem o fluxo de ar por sucção e a ventilação que entra pela fachada escoa facilmente, por efeito chaminé, pelas claraboias do corredor central de cada bloco. Além disso, a água da chuva captada pelas lajes de cobertura forma um colchão de isolamento térmico. A cobertura dos edifícios também conta com painéis que captam energia solar que é utilizada para aquecer a água (Figura 30), reservada em acumuladores do tipo 'boiler'. Juntas, essas soluções melhoram a temperatura ambiente, além de reduzir consideravelmente o consumo de energia.

### 3.2.5 Circulação e acessibilidade

No projeto, cada bloco de alojamentos conta com pelo menos um quarto de medidas acessíveis por pavimento. No térreo, o desnível de 0,70 m acima da calçada é vencido por rampas. Desse nível, se acessam as escadas que permitem chegar aos alojamentos, no 1º e 2º pavimentos (Figura 31). Ainda do nível térreo, é possível acessar o elevador, garantindo a acessibilidade a todo o edifício.

### 3.3 RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA TOOKER

Descrito como o "dormitório construído para engenheiros" no site da Universidade Estadual do Arizona, a "Tooker House" é uma residência de médio porte que atende alunos do primeiro ano das Escolas de Engenharia Ira A. Fulton. O programa combina o básico do alojamento integrado a espaços voltados aos estudantes de engenharia, como salas de aula digitais e um grande laboratório. O clima desértico de Tempe levou a escolha da linguagem vernacular da arquitetura do deserto como ponto de partida, procurando-se criar um edifício sustentável que suportasse e se aproveitasse das condições climáticas do local.

#### FICHA TÉCNICA

**Localização:** Tempe, Arizona, EUA  
**Arquitetura:** Solomon Cordwell Buenz  
**Ano do projeto:** 2017  
**Conclusão da obra:** 2017  
**Área construída:** 458.000 m<sup>2</sup>

#### 3.3.1 Implantação

A localização, a forma e a distribuição do edifício no terreno se desenvolvem através de vários estudos de ventilação e sombreamento. A forma do complexo em 8 aberto nas extremidades posiciona as duas massas de construção primárias em posições paralelas orientadas de leste a oeste, o que permite que o edifício se "auto-sombreie" em pátios internos e fachadas. Apesar de desenvolver seu programa em sete pavimentos, consegue se encaixar bem em seu entorno, que já contava com edifícios de grande porte (Figura 32). Além disso, ao manter parte de seu térreo livre, permite a continuação da calçada e cria áreas de empacotamento que suavizam a transição exterior-interior (Figura 33).

#### 3.3.2 Funcionalidade

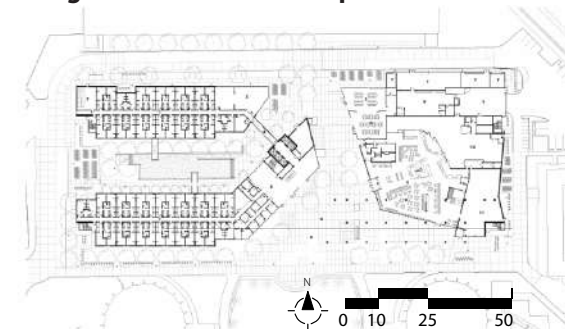
A residência tem capacidade para 1.582 estudantes, dois em cada unidade, com um banheiro compartilhado para cada duas unidades, e conta com 5 apartamentos para funcionários. No térreo, concentra a maior parte das áreas comuns, como um refeitório, uma loja de conveniência e estúdios para os alunos, além de salas de aula, academia de ginástica e um grande laboratório de criação. O "Maker Lab", como é chamado, possui paredes de vidro deslizantes, que permitem que as atividades se expandam para o lado de fora, onde os pedestais de exposição permitem a apresentação dos trabalhos. Para incentivar o aprendizado dos estudantes, parte dos sistemas do edifício é aparente, cujas funções das peças são diferenciadas por cores e sinalização gráfica (Figura 34).

Figura 32 - Residência Booker - Implantação e edifícios vizinhos



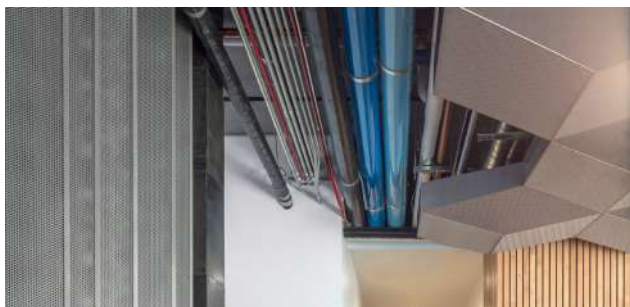
Fonte: ASU - Arizona State University

Figura 33 - Planta baixa pavimento térreo



Fonte: American Campus Communities

**Figura 34 - Tubulações de sistemas aparentes**



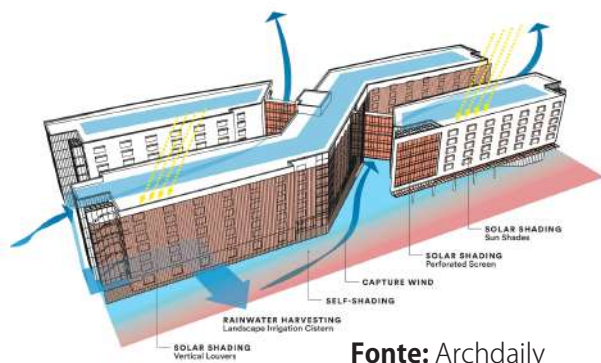
**Fonte:** Deezen

**Figuras 35 e 36 - Diferentes tipos de revestimento nas fachadas**



**Fonte:** American Campus Communities

**Figura 37 - Diagrama de sistemas**



**Fonte:** Archdaily

### 3.3.3 Aspectos construtivos

Toda a pele exterior do edifício é composta pelo sistema EIFS (Exterior Insulation and Finish System), que é um agregado de elementos com alto desempenho térmico e acústico, para proteger o edifício das condições climáticas extremas além de somar estética visual. Para o revestimento externo, em parte do edifício é utilizado o arenito avermelhado, nativo da região, enquanto a fachada sudoeste, onde a insolação é mais intensa, é coberta por painéis metálicos em tons de cobre (Figura 35). Na fachada sul são incorporadas persianas verticais perfuradas para proteção dos quartos, e nas pontes e passarelas, painéis metálicos perfurados permitem o fluxo de ar e protegem da luz solar direta (Figura 36).

### 3.3.4 Aproveitamento das condições naturais

A implantação do edifício facilita o movimento do vento, que vem predominantemente da direção oeste e pode fluir por entre as massas do prédio e sair pela outra extremidade. Para o sombreamento das esquadrias, metade da fachada sul incorpora visores em forma de U e a outra metade é protegida por grades verticais perfuradas e projetadas de acordo com um algoritmo sofisticado, onde as peças são posicionadas em diferentes ângulos, limitando a entrada de luz direta sem impedir a ventilação. O projeto também conta com um sistema de reaproveitamento de águas pluviais, que são captadas na cobertura e alimentam as áreas de vegetação do térreo por meio de 'bioswales' (valetas de biorretenção vegetadas), que processam uma limpeza da água da chuva ao mesmo tempo em que aumentam seu tempo de escoamento (Figura 37). O edifício está em processo de receber a certificação LEED Gold, selo de maior reconhecimento internacional para edifícios sustentáveis.

### 3.3.5 Circulação e acessibilidade

O projeto conta com cinco pontos de circulação vertical, sendo quatro delas, escadas nas extremidades dos blocos, com acesso independente pelo exterior do edifício. O quinto ponto, no núcleo central, concentra uma escada e cinco caixas de elevadores, garantindo a acessibilidade aos pavimentos superiores. Em todo o edifício, as unidades habitacionais, para dois estudantes cada, são iguais, não existindo unidades especificamente acessíveis.

### 3.4 ANÁLISE SÍNTESE DOS CORRELATOS

Parâmetros Avaliados		 Moradia da UNICAMP	 Alojamento da Cidade do Saber	 Residência Tooker
IMPLANTAÇÃO	Tipo de implantação	<b>Quadras</b>	<b>Blocos</b>	<b>Bloco único</b>
	Localização em relação ao campus	<b>Distante 2km</b>	<b>Dentro</b>	<b>Dentro</b>
	Relação com a escala humana	X	X	
	Presença de praça / área verde	X	X	X
	Proximidade com área residencial	X		
FUNCIONALIDADE	Ocupação do pavimento térreo	<b>Habitação</b>	<b>Uso coletivo</b>	<b>Misto</b>
	Capacidade das unidades habitacionais	<b>4 pessoas</b>	<b>1 pessoa</b>	<b>2 pessoas</b>
	Banheiros compartilhados	X		X
	Presença de áreas para estudo	X	X	X
	Acesso livre ao térreo	X	X	X
ASPECTOS CONSTRUTIVOS	Estrutura independente		X	X
	Modulação estrutural	X	X	X
	Materiais de baixa manutenção	X	X	X
	Elementos de proteção solar		X	X
APROVEITAMENTO DAS CONDIÇÕES	Respeito às condições do terreno	X	X	X
	Preocupação com a ventilação natural		X	X
	Criação de vistas para os quartos	X	X	X
	Captação de águas pluviais		X	X
CIRCULAÇÃO E ACESSIBILIDADE	Acessibilidade nas áreas externas	X	X	X
	Acesso aos pavimentos superiores	<b>Apenas escada</b>	<b>Escada e elevador</b>	<b>Escada e elevador</b>
	Unidades habitacionais acessíveis		X	
	Facilidade de adaptação		X	X

**Quadro 03 - Síntese da análise dos correlatos**

Fonte: Elaboração da autora, 2018

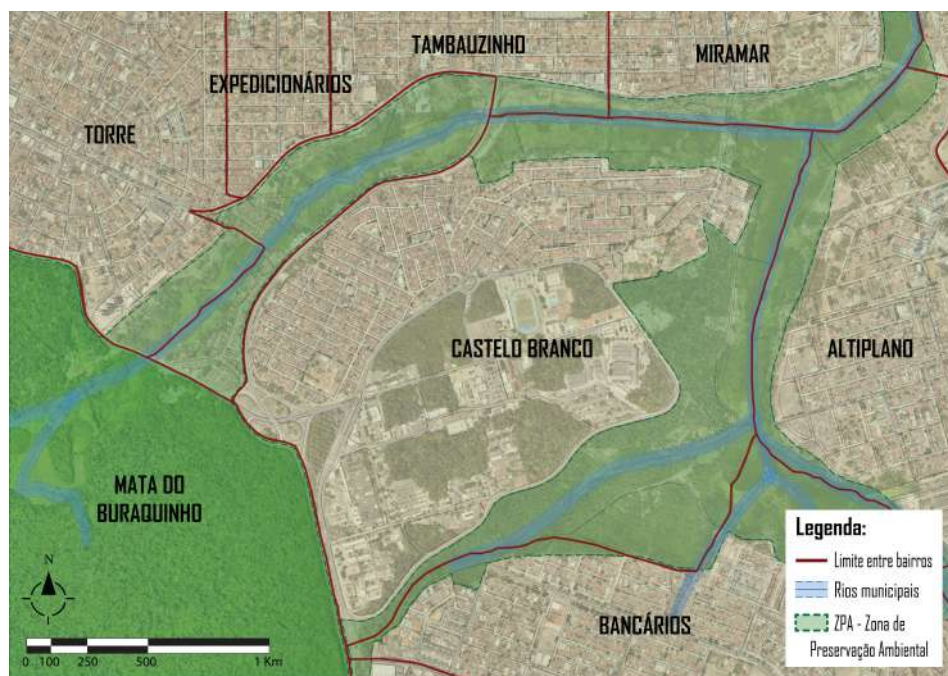
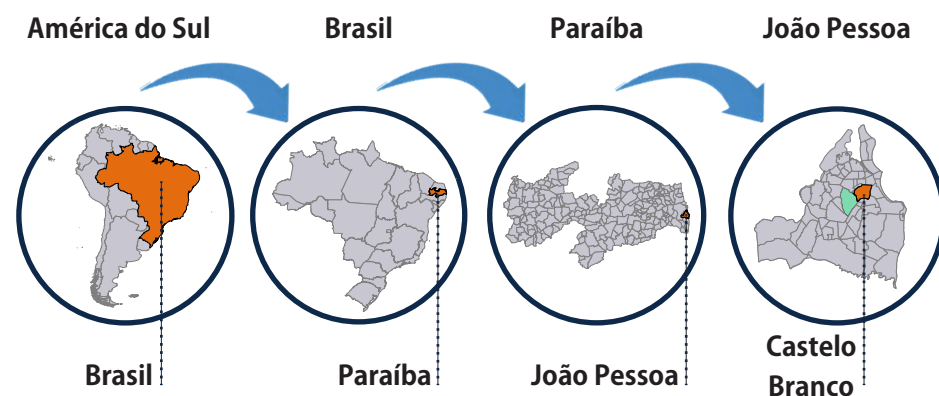
# CAPITULO 4

CEU

**ONDE IMPLANTAR?  
PROCESSO DE ESCOLHA  
E ANÁLISE DO TERRENO**



Figura 38 - Castelo Branco - Localização, limites e bairros vizinhos

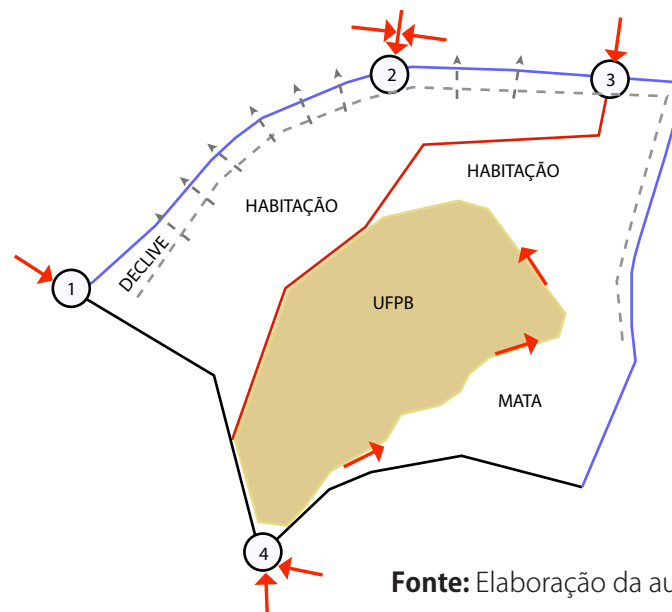


Fonte: Elaboração da autora com dados da Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2018

## 4.1 DO BAIRRO PARA O CAMPUS: RESTRIÇÕES DO RECORTE DE ESTUDO

O Castelo Branco é um bairro da zona leste da cidade de João Pessoa. A norte, tem como vizinhos os bairros de Tambauzinho e Miramar, a noroeste Torre e Expedicionários, a leste o Altiplano, a sul os Bancários e a oeste um caso especial, a Mata do Buraquinho, considerada uma das maiores reservas de Mata Atlântica em área urbana do Brasil (Figura 38). Segundo dados do IBGE, com densidade demográfica de cerca de 42 habitantes por Km<sup>2</sup> de área, o Castelo Branco é considerado de densidade baixa, o que se dá por diversos fatores, como o fato de ter grande parte de sua área ocupada pelo campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Além disso, o bairro é cercado por áreas de preservação, que o delimitam e tornam restrita a conexão com os bairros vizinhos, limitando-se a apenas 4 pontos de acesso (Figura 39).

Figura 39 - Diagrama síntese do bairro



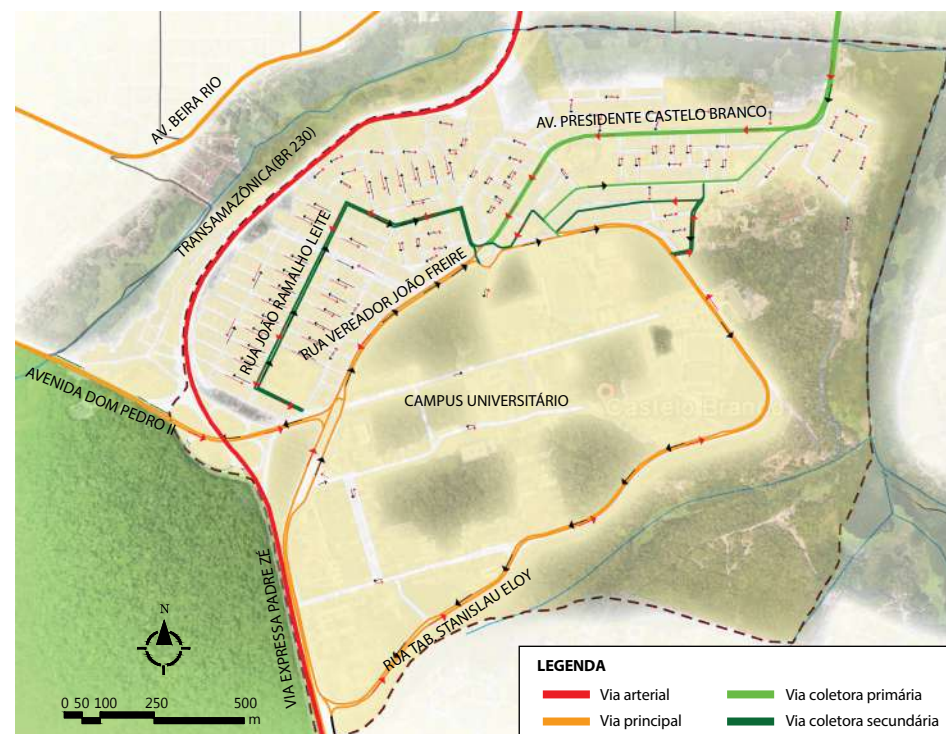
Fonte: Elaboração da autora, 2017

Apenas 3 vias dão acesso ao Castelo Branco, a BR – 230, que margeia o bairro na face oeste, a Avenida Dom Pedro II, que liga ao centro, e a Avenida Presidente Castelo Branco, que adentra o bairro e é por onde entra o fluxo de veículos originado da Avenida Epitácio Pessoa. As três vias, classificadas, segundo sua hierarquia, como arterial, principal e coletora primária, respectivamente (Figura 40), são de alto volume de veículos, o que por si só oferece riscos ao tráfego de pedestres, além de não oferecerem segurança nos passeios, com calçadas estreitas ou inexistentes. Também não dispõem de rotas que dêem preferência ao uso da bicicleta, dificultando a utilização do modal. Ou seja, para entrar ou sair do bairro é sempre requisitado o uso de transporte público ou automóveis privados.

Na tentativa de “fugir” do isolamento do campus da UFPB ao mesmo tempo em que mantém a proximidade com este, tinha-se como proposta inicial implantar o projeto da residência em terreno dentro do Castelo Branco, em meio a área residencial, conectando-a aos usos do entorno da universidade e abrindo a possibilidade de integração da residência com o meio urbano. Porém, ao estudar a legislação aplicada ao bairro, a proposta se tornou inviável.

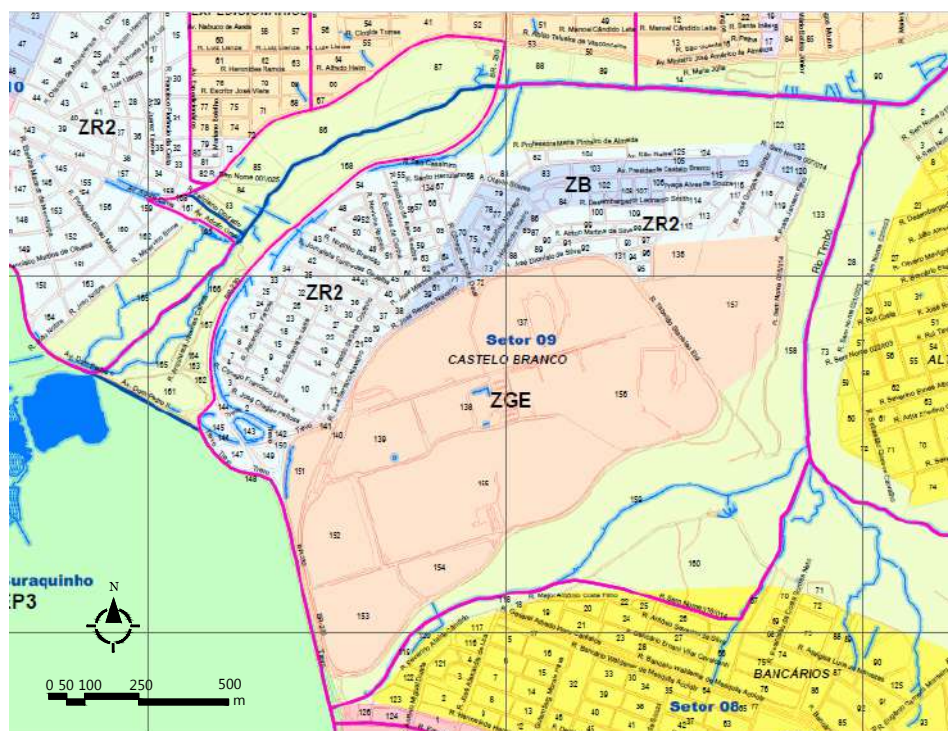
A legislação urbanística de João Pessoa não insere especificamente as residências universitárias em sua categorização de edificações quanto ao uso. Apesar de ser um edifício de habitação para estudantes, o que supõe o uso residencial para a edificação, a ocupação da residência universitária é voltada para um público-alvo muito específico, formado apenas por alunos da UFPB, além de ser necessária a responsabilidade de administração por parte desta, ou seja, o funcionamento da residência depende da universidade. Sabendo que as universidades são classificadas como uso institucional, essa dependência leva a conclusão de que a nova edificação se insere no mesmo tipo de uso. O Código de Urbanismo da cidade de João Pessoa (2001) classifica o uso institucional em três tipos:

**Figura 40 - Hierarquia e sentido das vias do Castelo Branco**



**Fonte:** Elaboração da autora com dados da Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2018

**Figura 41 - Zoneamento de uso e ocupação do solo do Castelo Branco**



**Fonte:** Código de Urbanismo de João Pessoa, 2018

IL - Institucional Local: estabelecimentos, espaços ou instalações destinadas à educação, lazer e cultos religiosos, compreendendo escolas infantis, igrejas, áreas de recreação e praças.

IB - Institucional de Bairro: estabelecimentos espaços ou instalações destinadas à educação, lazer, culto religioso, cultura, assistência social, saúde e administração pública, compreendendo as atividades assinaladas na categoria de "Institucional Local", além de escolas fundamentais, associações religiosas, bibliotecas, postos de saúde e puericultura, pronto socorro e laboratórios, com área edificada até 600m<sup>2</sup> (seiscentos metros quadrados), clubes recreativos, instalações esportivas e praças de esporte, sem limite de área edificada.

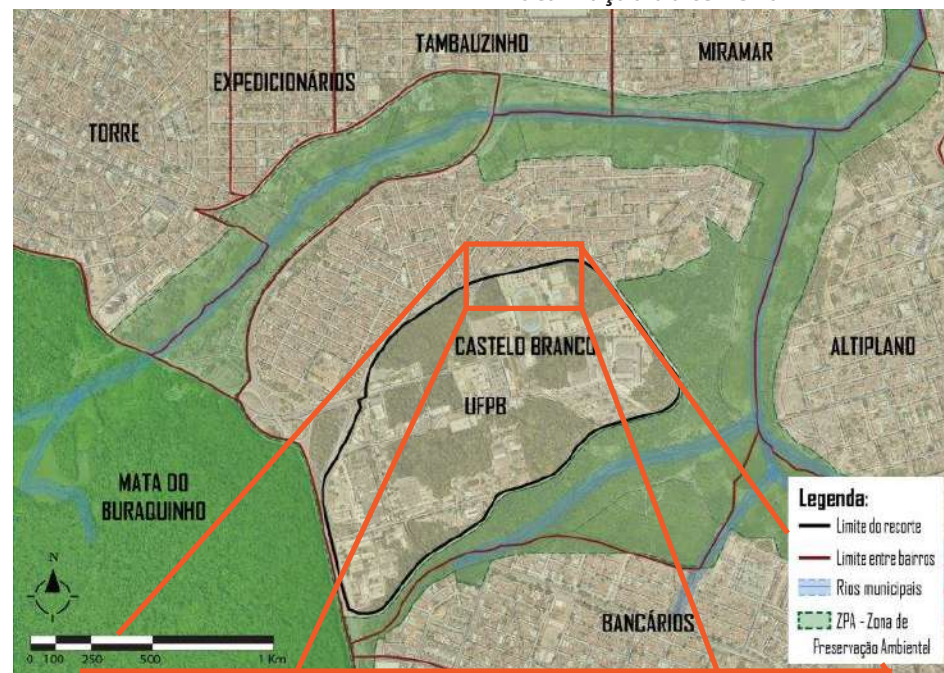
IR - Institucional Regional: estabelecimentos espaços de lazer e cultura, culto religiosos, saúde e administração pública, de atendimento regional, compreendendo as atividades definidas na categoria de "Institucional de Bairros", com limitação de área edificada, **além de universidades**, cursinhos, estabelecimentos científicos, centros de pesquisas, museus, exposições de arte, estabelecimentos de cultura e difusão artística, associação com fins culturais, associações de classe, grupos políticos, sindicato profissionais, repartições públicas municipais, estaduais e federais, representações estrangeiras, consulados. (Código de Urbanismo de João Pessoa, 2001, grifo da autora)

Dentro dos termos apresentados, conclui-se que a residência universitária se insere, assim como a universidade, no uso institucional regional. Ainda segundo o Código de Urbanismo, o Castelo Branco é dividido em 03 (três) zonas, a Zona Residencial 2 (ZR2), a Zona Comercial de Bairro (ZB) e a Zona de Grandes Equipamentos (ZGE) (Figura 41).

Nas duas primeiras zonas citadas, o uso institucional regional não é permitido. Portanto, a opção restante seria a Zona de Grandes Equipamentos (ZGE). Além das quadras correspondentes a delimitação do campus universitário, apenas outras duas fazem parte dessa zona, que já estão ocupadas, além de estarem inseridas em zona de preservação. Por esse motivo, a área de escolha do terreno passa a ser restrita ao campus da UFPB.

Ainda na tentativa de instalar a residência o mais próximo possível da área residencial do bairro, a procura do lugar passa a ser agora por um terreno na borda norte do campus, onde faz divisa com toda a área habitada do bairro, considerando que as outras bordas se encontram voltadas para áreas de mata. Um terreno então chamou atenção, por se localizar na área pretendida, tornando-o foco para o estudo da proposta. Está localizado nas proximidades do complexo esportivo da UFPB e foi destinado inicialmente para estacionamento de veículos, por isso já possui acesso individual para o exterior da universidade (Figura 43), que se volta para a Rua José Dionísio da Silva. Atualmente se encontra desativado e servindo apenas como depósito de materiais de construção, sendo conhecido como “cemitério de lajes” (Figura 44).

**Figura 42 - Delimitação do campus I da UFPB e localização do terreno**



**Figura 43 - Acesso ao terreno**



**Fonte:** Google Earth, 2017

**Figura 44 - Lajes no terreno**



**Fonte:** Acervo da autora, 2018



**Fonte:** Elaboração da autora com dados da Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2018

**Figura 45 - Macrozoneamento do Castelo Branco**



**LEGENDA**

- ZAP - Zona Adensável Prioritária
- ZANP - Zona Adensável Não Prioritária
- Rios municipais
- APP - Área de Preservação Permanente
- ZPA - Zona de Preservação Ambiental

**Fonte:** Plano diretor de João Pessoa

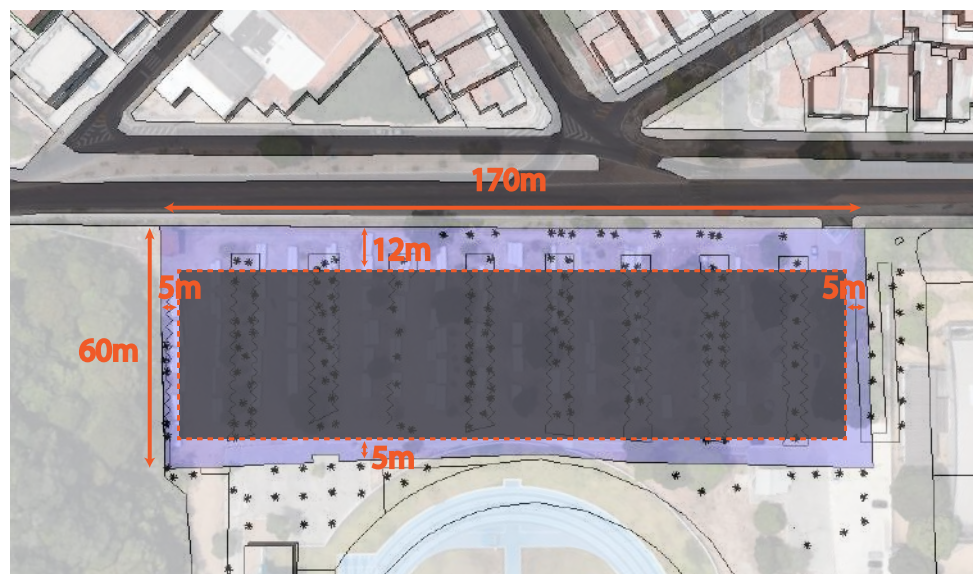
**Figura 46 - Dimensões e recuos do terreno**

**Fonte:** Elaboração da autora, 2018

## 4.2 ESTUDO DE VIABILIDADE DO TERRENO

### 4.2.1 Caracterização

Com formato retangular, o terreno possui cerca de 170 metros de comprimento por 60 metros de largura, totalizando em torno de 10.200 m<sup>2</sup> de área. Com isso, já atende as normas pré-estabelecidas pelo Código de Urbanismo (PMJP, 2001), que, para o uso Institucional Regional estipula área mínima de 10.000 m<sup>2</sup> e frente mínima de 50 metros para os terrenos contidos na ZGE. Sabendo que o código também estabelece taxa de ocupação máxima de 50%, a lâmina do edifício não deverá passar dos 5.100 m<sup>2</sup> de área. Os afastamentos mínimos devem ser de 12 metros para a frente, e 5 metros nas laterais e nos fundos. Pelo Código de Urbanismo (2001), a altura do edifício não é limitada, porém, segundo mapa do macrozoneamento da cidade de João Pessoa, que é parte de seu Plano Diretor (PMJP, 2009) (Figura 45), o terreno está em uma Zona Adensável Não-Prioritária, onde o índice de aproveitamento deve ser de no máximo 2, ou seja, a área construída do edifício não pode ultrapassar o índice de duas vezes a área do terreno, podendo nesse caso chegar a 20.400 m<sup>2</sup>.



**LEGENDA**

- Terreno
- Recuos

## 4.2.2 Entorno

Em relação ao campus universitário, o terreno objeto de estudo faz parte do complexo esportivo da UFPB, e fica próximo a equipamentos como pista de corrida, piscina e ginásio, com poucas edificações. Do exterior da universidade, o terreno pode ser acessado pela Rua José Dionísio da Silva e possui entorno predominantemente residencial, com pontos de pequenos comércios e serviços diversos dentro de um raio de 200 metros, como padaria, oficinas, clínica e restaurante, que se concentram principalmente na Avenida Dr. Apolônio da Nóbrega (Figura 50), por onde circula a maior parte das linhas de ônibus que penetram no bairro, tornando-a a via de maior movimento nas proximidades durante o dia. Por sua vez, a Rua José Dionísio da Silva tem pouco movimento de pedestres, sem atratividade e pouco convidativa, pela predominância de residências de um lado e a cerca de isolamento do campus do outro.

Também próximas ao terreno se encontram três praças de pequeno porte, todas em condições precárias de uso, com pouco mobiliário, e degradado quando existente, sendo por isso pouco utilizadas pela população. Como visto, todo o entorno do terreno tem uso bem diversificado, ponto importante para gerar movimento nas proximidades da residência universitária e maior segurança para quem caminha nas calçadas, porém, observa-se ainda a pouca diversidade de comércio essencial, como mercados, o que pode ser levado em consideração no desenvolvimento do programa de necessidades.

**Figura 46 - Uso e ocupação do entorno do terreno num raio de 200 metros**



Fonte: Elaboração da autora, 2018

**Figura 47 - Praça Abdon Milanez**



Fonte: Google Earth, 2017

**Figura 48 - Praça sem nome**



Fonte: Google Earth, 2017

**Figura 49 - Praça sem nome**



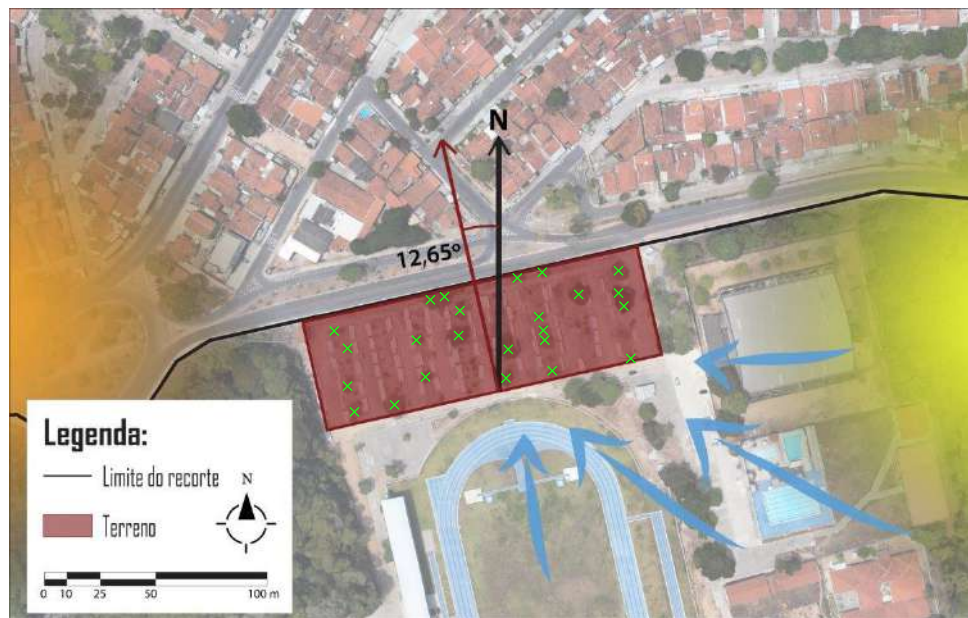
Fonte: Google Earth, 2017

**Figura 50 - Avenida Dr. Apolônio da Nóbrega**



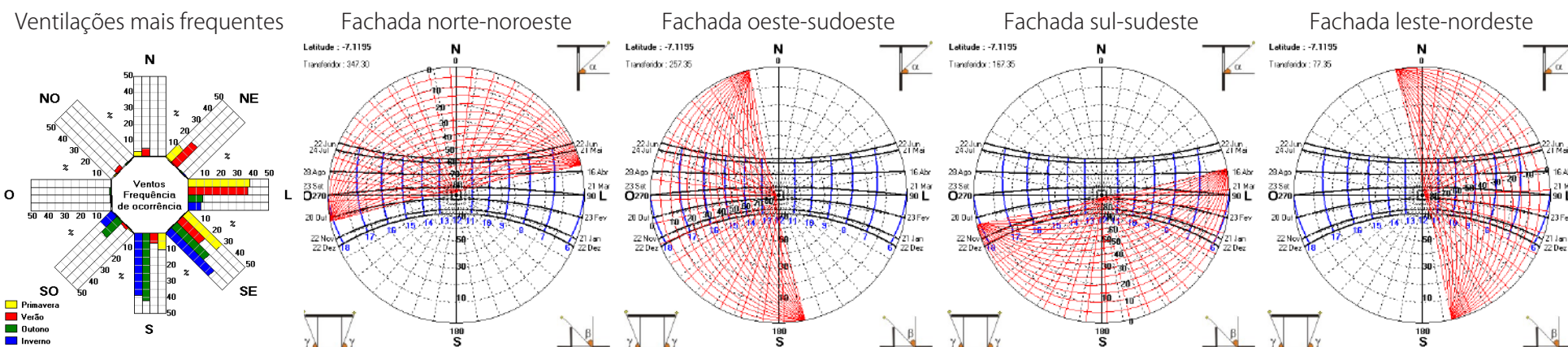
Fonte: Google Earth, 2017

**Figura 51 - Condicionantes naturais do terreno**



Fonte: Elaboração da autora, 2018

**Figura 52 - Ventilação predominante e efeito da insolação nas fachadas**



Fonte: Software Analysis SOL-AR, 2018

## 4.2.3 Condicionantes naturais

O terreno tem sua frente voltada para orientação norte, com inclinação de cerca de 12,65 graus para oeste e sua maior dimensão está disposta no sentido leste – oeste. Segundo a carta solar referente a cidade de João Pessoa (Figura 53), a fachada que se voltará para o exterior do campus será a mais atingida pela insolação, já que receberá luz solar durante todo o dia, em boa parte do ano, portanto, deverá ser tratada com maior atenção. Em compensação, a fachada que se voltará para o complexo esportivo será a mais privilegiada, recebendo menos insolação durante o ano e maior incidência de ventos, devendo ser tratada de forma a aproveitar-se de tais condições.

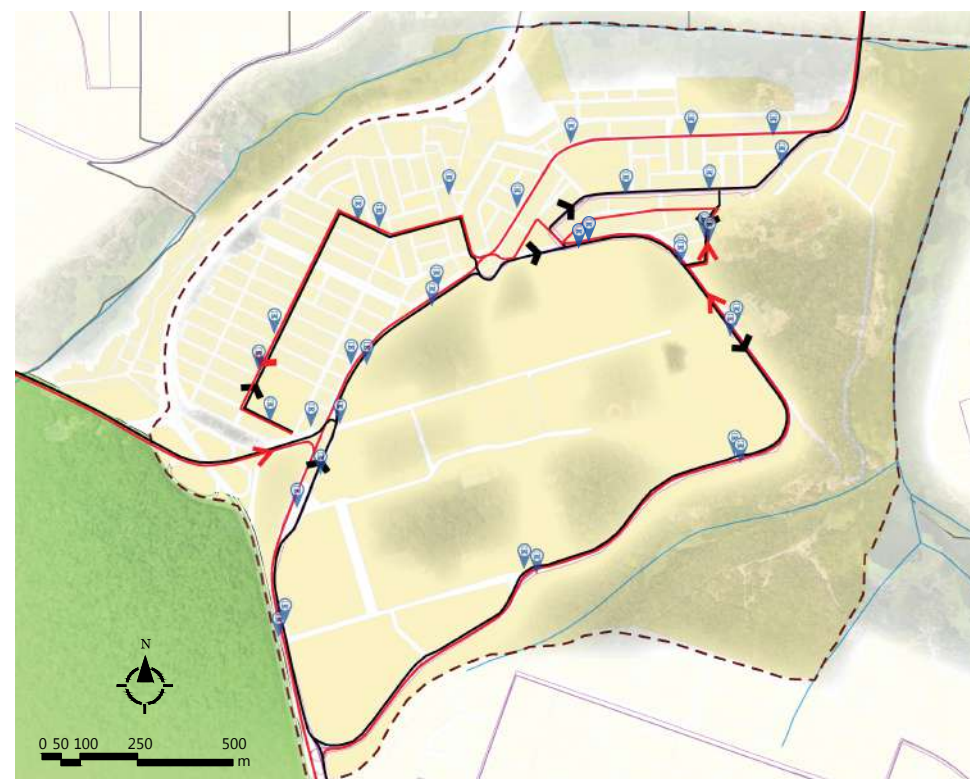
Ainda é importante citar a presença de vegetação de pequeno e médio porte por todo o terreno, plantadas nos canteiros que delimitam as vagas de estacionamento. Por isso, é válida a tentativa de manter ao menos parte dessa vegetação, e quando não for possível, optar pelo replantio.

## 4.2.4 Transporte público

Segundo dados da SEMOB (Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana) (2018), João Pessoa conta com cerca de 100 linhas de ônibus. Dessas, quase 30 passam pelo Castelo Branco (figura 53), fazendo a ligação do bairro com os principais pontos da cidade, como o Centro, o Terminal de Integração do Varadouro, a Avenida Epitácio Pessoa e a praia. O terreno em estudo possui pontos de parada logo em frente, por onde passam cinco linhas: 5310 – Bancários, 1500 – Circular, 2515 – Mangabeira, 5100 – Circular e 3507 – Cidade Verde. Além dessas opções, o terreno fica a cerca de 270 metros de caminhada da parada mais próxima da Rua Apolônio Nóbrega, por onde passam todos os ônibus que vem da Epitácio Pessoa e atravessam o Castelo Branco, facilitando o acesso ao transporte público.

Fazendo a comparação, em mapa, dos bairros alcançados pelas linhas de ônibus que circulam no bairro com aqueles que trafegam por toda João Pessoa, percebe-se que, a partir do Castelo Branco, com apenas uma linha de ônibus é possível acessar todos os bairros centrais da cidade, deixando de fora a maioria dos bairros periféricos. Porém, sabendo da ligação com o Terminal de Integração e com a Avenida Epitácio Pessoa, com no máximo duas linhas é possível chegar a todos os pontos da cidade atendidos por transporte público (Figuras 54 e 55).

**Figura 53 - Paradas e trajetos das linhas de ônibus que passam pelo Castelo Branco**



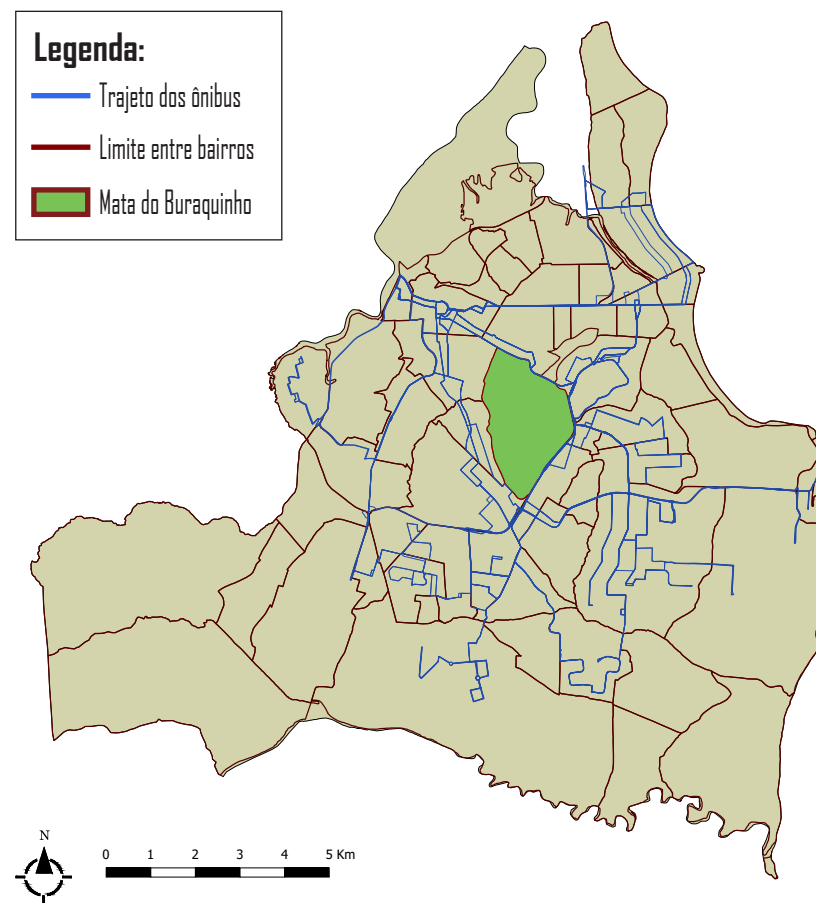
**Fonte:** Elaboração da autora com dados da Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2018

**Figura 54 - Itinerário e bairros alcançados pelos ônibus que trafegam por João Pessoa**



**Fonte:** Elaboração da autora com dados da Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2018

**Figura 55 - Itinerário e bairros alcançados pelos ônibus que trafegam pelo Castelo Branco**



**Fonte:** Elaboração da autora com dados da Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2018

## 4.2.5 Tabela síntese dos condicionantes do terreno

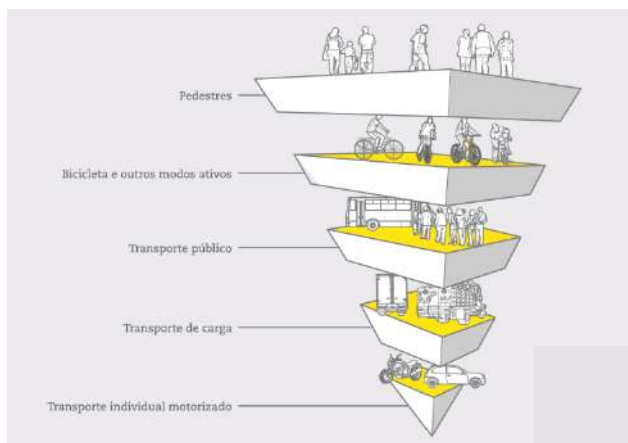
Para resumir e facilitar a leitura dos principais condicionantes do terreno que influenciarão na proposta de projeto da residência universitária, todas as informações obtidas foram inseridas em uma tabela, concentrando todos os principais índices normativos e aspectos naturais e de entorno do terreno de forma sintetizada, facilitando consulta posterior.

<b>Zona - Plano Diretor</b>	<b>ZANP - Zona Adensável Não Prioritária</b>
<b>Zona - Código de Urbanismo</b>	<b>ZGE - Zona de Grandes Equipamentos</b>
<b>Uso</b>	<b>IR - Institucional Regional</b>
<b>Dimensões do terreno</b>	<b>170 x 60 metros</b>
<b>Área mínima do lote</b>	<b>10.000 m<sup>2</sup></b>
<b>Área do terreno</b>	<b>10.200 m<sup>2</sup></b>
<b>Área permeável</b>	<b>4% por frente (1 frente) = 408 m<sup>2</sup></b>
<b>Topografia</b>	<b>Plana</b>
<b>Afastamento frontal</b>	<b>12 metros</b>
<b>Afastamento lateral</b>	<b>5 metros</b>
<b>Afastamento fundos</b>	<b>5 metros</b>
<b>Taxa de ocupação máxima</b>	<b>50%</b>
<b>Área máxima da lâmina</b>	<b>5.100 m<sup>2</sup></b>
<b>Altura máxima</b>	<b>Não estabelecido</b>
<b>Índice de aproveitamento máximo</b>	<b>2</b>
<b>Área construída máxima</b>	<b>20.400 m<sup>2</sup></b>
<b>Clima</b>	<b>Tropical Úmido</b>
<b>Ocorrência de ventilação predominante</b>	<b>Sudeste</b>
<b>Fachada mais atingida pela insolação</b>	<b>Norte - Noroeste</b>
<b>Diversidade de usos no entorno</b>	<b>Sim</b>
<b>Bem servido de transporte público</b>	<b>Sim</b>

**Tabela 01 - Síntese das condicionantes normativas e naturais do terreno**

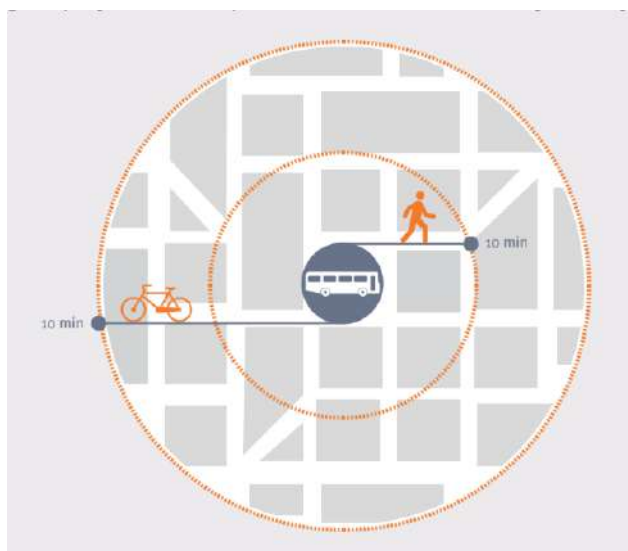
**Fonte:** Elaboração da autora, 2018

**Figura 56 - Pirâmide inversa de prioridade no trânsito**



**Fonte:** Guia de Planejamento Cicloinclusivo, 2017

**Figura 57 - Distância percorrida por um pedestre e um ciclista no mesmo espaço de tempo**



**Fonte:** Guia de Planejamento Cicloinclusivo, 2017

## 4.3 O USO DA BICICLETA COMO FORMA DE VALORIZAÇÃO DO TERRENO

A partir do século XX, com o planejamento viário de grande parte das cidades brasileiras, o transporte por automóvel passou a ser priorizado, criando cidades pouco atrativas para o uso dos pedestres. Em decorrência da saturação da malha viária, nos últimos anos vem voltando a cena um dos meios de transporte mais eficientes já inventados: a bicicleta, como opção de transporte sustentável, em meio à emergência de questões relacionadas às mudanças climáticas e à humanização da cidade.

Segundo O “Guia de Planejamento Cicloinclusivo” (2017), publicado pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), planejar a mobilidade urbana priorizando o uso da bicicleta, assim como outros tipos de transportes ativos de acordo com a chamada “pirâmide inversa de prioridade no trânsito” (Figura 56), é a orientação para se ter cidades mais humanas, seguras e sustentáveis, pois é um veículo movido à propulsão humana, eficiente no consumo de energia, não emite substâncias poluentes, além de ter baixo custo de aquisição e manutenção.

O mesmo guia sugere que a bicicleta é o modo de transporte mais apropriado para distâncias curtas (de 5 a 8 quilômetros), podendo substituir uma caminhada que levaria de 20 a 30 minutos, ou mesmo uma viagem em transporte público. Dependendo da distância total a ser percorrida, a viagem de bicicleta pode até ser mais rápida.

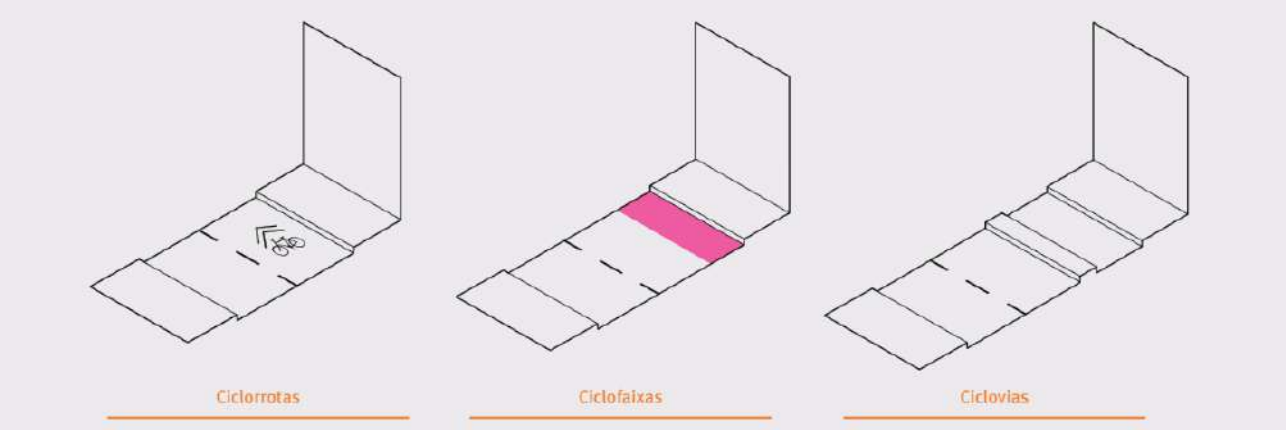
Um passageiro que se desloca do ponto A ao ponto B de ônibus precisa caminhar até o ponto C e esperar que ele chegue. Depois de percorrer seu trajeto, desce do ônibus no ponto D e caminha ao seu destino, no ponto B.

Considerando que a velocidade média de uma pessoa a pé (andando relativamente rápido) seja de 5km/h e a do ônibus seja de 30 km/h, esse deslocamento entre os pontos A e B (dois quilômetros) levaria 16 minutos, com uma velocidade média de apenas 7,5 km/h [Figura 58]. Portanto, em uma viagem como essa, optar pelo transporte público é mais rápido do que caminhar, mas é muito mais lento que pedalar (que alcança velocidades médias entre 15 a 20 km/h).

Se a distância total do deslocamento é de 11 km, considerando a mesma distância de caminhada entre as paradas de ônibus, a velocidade média aumenta para mais de 19 km/h [Figura 59]. Neste caso, ir de ônibus é mais rápido do que caminhar e muito similar a pedalar. O mesmo acontece quando as paradas de ônibus estão a mais de 500 metros de distância dos pontos de origem e destino (A e B). (ITDP, Guia de Planejamento Cicloinclusivo, 2017)

Para que o uso da bicicleta seja incentivado é necessária a implantação de rotas que dêem preferência a sua circulação, sejam elas ciclorrotas (faixas compartilhadas entre bicicletas e automóveis), ciclofaixas (faixas exclusivas para bicicletas, separadas dos automóveis por sinalização) ou ciclovias (faixas exclusivas para bicicletas, separadas dos automóveis por barreiras físicas) (figura 60). Elaborado em 2013, o plano ciclovitário da cidade de João Pessoa (Figura 62) propunha um total de quase 160km de extensão

Figura 60 - Tipos de rota para bicicleta



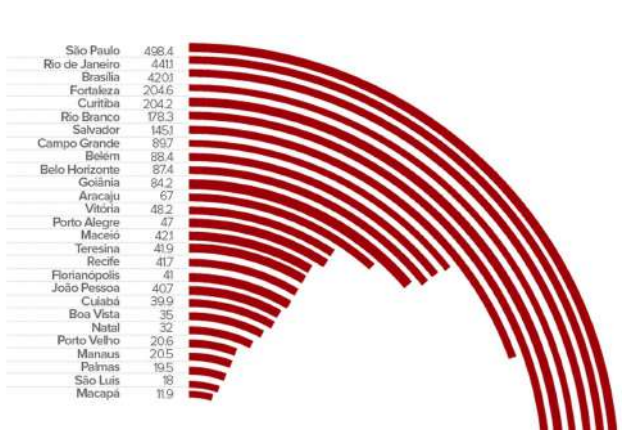
Fonte: Guia de Planejamento Cicloinclusivo, 2017

Figuras 58 e 59 - Tempos de viagem em transporte público, percursos de 1 e 10km



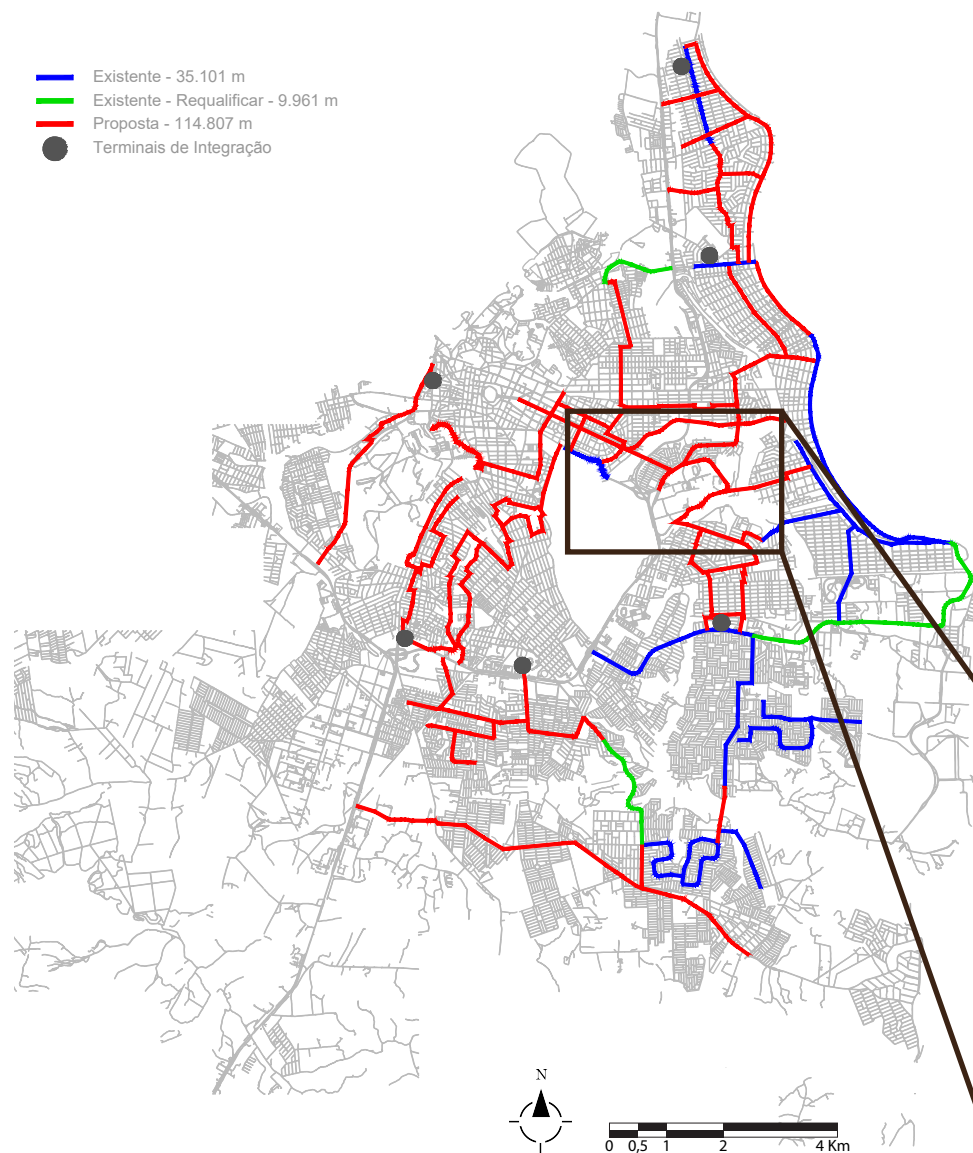
Fonte: Guia de Planejamento Cicloinclusivo, 2017

Figura 61 - Malha cicloviária nas capitais



Fonte: G1 São Paulo, 2017

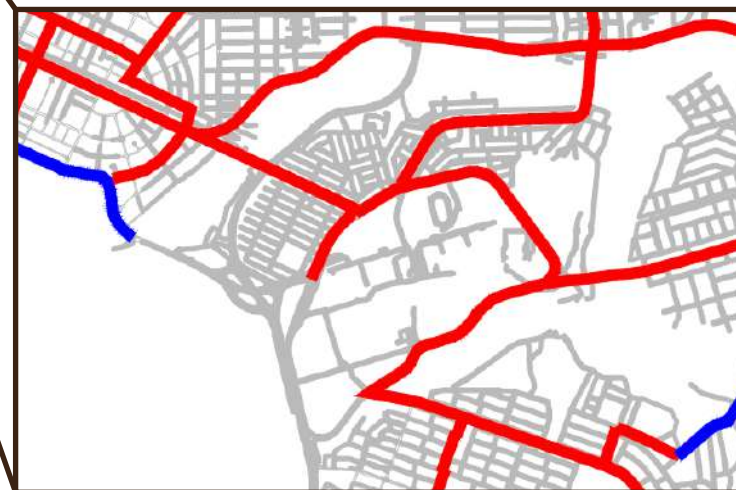
**Figura 62 - Plano ciclovitário de João Pessoa**



**Fonte:** Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2018

de vias para bicicletas, projeto que até hoje não foi totalmente implantado, chegando atualmente a menos da metade da quilometragem prevista. De acordo com levantamento feito pelo portal de notícias G1 São Paulo, em 2017 João Pessoa ocupava a 19ª posição entre as capitais brasileiras com maior malha ciclovitária do Brasil, perdendo para capitais como Recife, Teresina e Maceió, com apenas 40,7km (Figura 61). Um ano depois, a malha já havia aumentado em mais de 75%, chegando a 71,5 km de extensão de vias para a circulação de bicicletas, o que fez João Pessoa sair de 19ª para 13ª capital no ranking em 2018.

Atualmente, as vias de bicicletas já implantadas na cidade ainda não alcançam o bairro do Castelo Branco, porém, o plano ciclovitário conta com intervenção nessa área, com uma rota que percorre grande parte da borda da universidade e interliga o bairro com alguns bairros vizinhos, como Torre, Miramar, Altiplano e Bancários. Inclusive, a rota proposta inclui a via de acesso ao terreno escolhido para a proposta da residência, ponto recomendável para a sua conexão com o restante da cidade.



Como resultado de um estudo de mobilidade do bairro do Castelo Branco feito pela autora, em 2017, foi elaborada uma simulação de implantação de ciclovia em trecho da rua José Serrano Navarro, nas proximidades do terreno, se estendendo também pela borda da UFPB. Após estudar a largura total da via e das calçadas existentes, confirmou-se a possibilidade da implantação, mantendo calçadas com largura de, no mínimo, 2 metros, sem a faixa de serviço, e trabalhando as interseções entre as ciclovias e os bolsões de paradas de ônibus.

**Figura 64 - Perspectiva geral da proposta de implantação das ciclovias**



**Figura 65 - Tratamento da calçada da borda da UFPB**

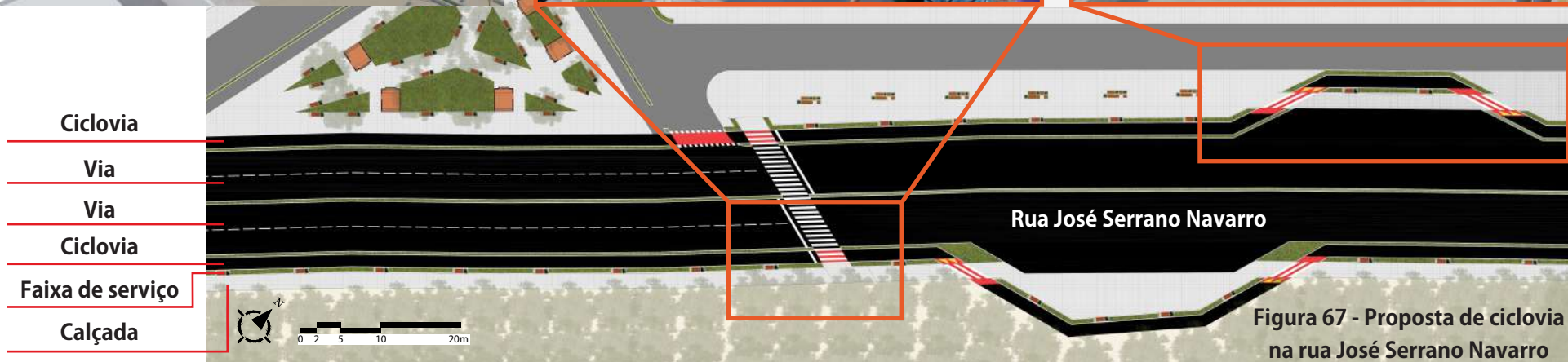


**Figura 63 - Perfil proposto para a Rua José Serrano Navarro**



Fonte: StreetMix, extraído pela autora, 2018

**Figura 66 - Interseções com bolsões de ônibus**



**Figura 67 - Proposta de ciclovia na rua José Serrano Navarro**

Fonte: Elaboração da autora, 2017

# CAPITULO 5

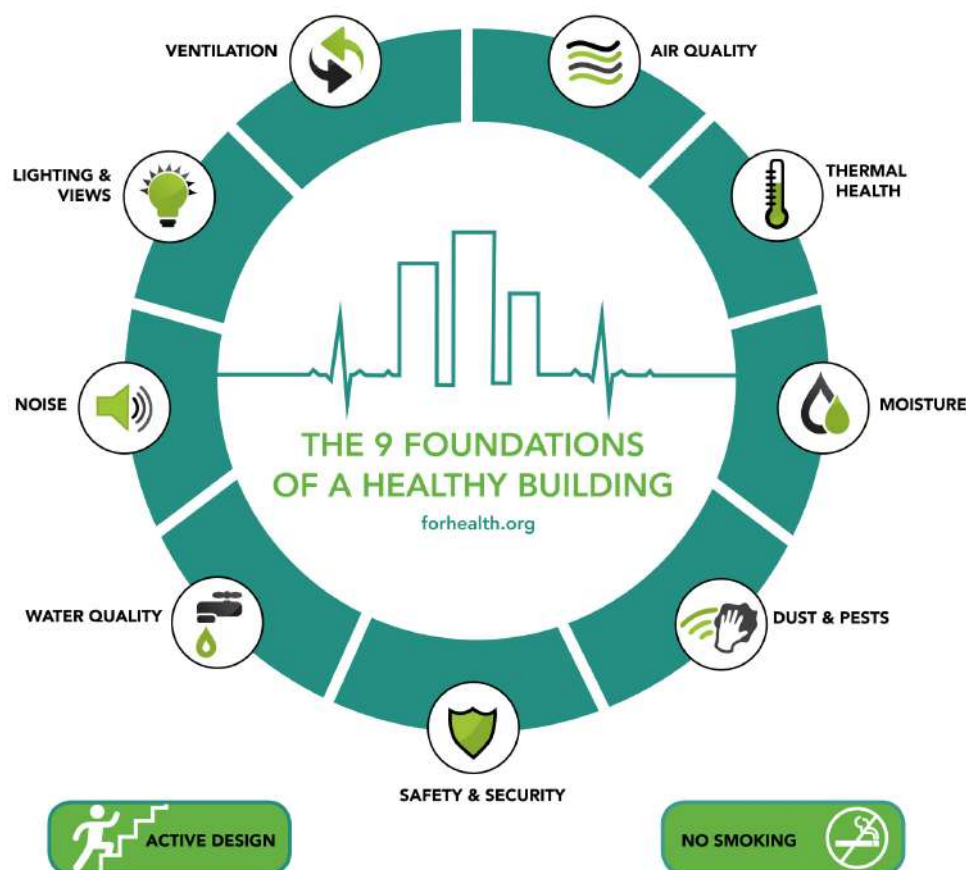
CEU

**CEU - CONCEPÇÃO  
PROJETUAL**



Figura 68 - 9 fundamentos de um edifício saudável

## 5.1 HARVARD: 9 FUNDAMENTOS DE UM EDIFÍCIO SAUDÁVEL



Fonte: HARVARD, 2017

A Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard apresentou, em 2017, a equipe da sede institucional de um programa intitulado *Healthy Buildings* (Edifícios Saudáveis), cuja missão é definida por eles como defender “a qualidade de vida de todas as pessoas, em todos os edifícios, em todos os lugares e todos os dias”<sup>1</sup>. O programa estuda como os diferentes ambientes podem impactar na saúde, produtividade e bem estar dos usuários, definindo recomendações para se alcançar projetos que promovam uma vida mais saudável.

Na intenção de tornar o estudo de fácil compreensão para todos, a equipe do *Healthy Buildings* publicou uma espécie de guia, com os nove principais pontos que devem ser levados em consideração ao se projetar um edifício, para torná-lo saudável para a utilização de pessoas. Apesar de se concentrar edifícios comerciais, os princípios podem ser aplicados em qualquer tipo de edifício.

[...] em nossas apresentações e reuniões, ouvíamos freqüentemente alguma variação do refrão: ‘Sua pesquisa é muito interessante, mas eu não posso levar um artigo científico para a minha reunião na segunda-feira e convencer um dono de edifício ou gerente a fazer as coisas de maneira diferente. Preciso de um breve resumo’. Assim nasceu o projeto 9 Foundations. (HARVARD, 2017, p. 3, tradução nossa)

<sup>1</sup> For Health. Disponível em: <<https://forhealth.org/>>. Acesso em: 22 out. 2018, tradução nossa.

Na publicação, cada um dos nove fundamentos é tratado individualmente de forma direta e sintetizada, deixando clara a sua importância para a edificação juntamente com um pequeno guia de como alcançar cada um deles no desenvolvimento do projeto. A seguir, os “9 fundamentos de um edifício saudável”.

### 5.1.1 Ventilação

Segundo os autores, a ventilação é necessária para trazer ar fresco para o interior do edifício e diluir os gases produzidos pelos ocupantes, além de influenciar a temperatura, a umidade e a pressão do ar. Em edifícios com taxas de ventilação mais baixas, a qualidade do ar é frequentemente relatada como abafada e desagradável, podendo causar sintomas físicos, como fadiga e náuseas. Para evitar tais problemas, as taxas mínimas de ventilação devem ser sempre atendidas ou até excedidas para que o ar seja purificado constantemente. As aberturas devem evitar a proximidade com fontes de poluição ao nível da rua.



### 5.1.2 Qualidade do ar

A qualidade do ar interior é medida pela presença de poluentes químicos e biológicos em estados gasosos, líquidos ou sólidos no ambiente interno de uma edificação, que podem vir de coisas comuns como emissões de impressora, material de limpeza, produtos para cuidados pessoais, tintas, pólen e fungos, o que pode causar danos respiratórios aos usuários, além de afetar a produtividade. A sugestão é de que se leve em consideração a escolha de suprimentos, materiais de escritório, móveis e materiais de construção com baixa emissão química durante a sua produção. A entrada de vapor d'água deve ser limitada por barreiras de vapor e os níveis de umidade devem ficar entre 30 e 60% para controlar os odores dos ambientes.



### 5.1.3 Saúde térmica

O termo saúde térmica foi proposto pela equipe de estudo para substituir o mais conhecido "conforto térmico", pois engloba todos os impactos das condições térmicas na saúde, incluindo aspectos que vão além do conforto, como a mortalidade. Para os autores, o controle da termorregulação do corpo humano é afetado por fatores como a umidade muito alta, que reduz a capacidade do corpo para se refrescar através da transpiração. Ambientes frios e secos também influenciam na transmissão de doenças, pois propagam vírus com maior facilidade. Por isso, as condições térmicas devem atender aos padrões de conforto e manter níveis consistentes de temperatura e umidade do ar ao longo do dia.





#### 5.1.4 Umidade

Entradas de água danificadas, mal projetadas e edifícios com falta de manutenção foram identificados como principal fonte de doenças. A umidade alta causada por fatores como vazamentos de encanamento, telhados e janelas é um incentivo para o crescimento de mofo, que por sua vez pode contribuir para efeitos adversos à saúde dos indivíduos expostos, causando doenças respiratórias como a asma. Para evitar essa situação, devem ser feitas inspeções regulares em coberturas, encanamentos e aparelhos de ar-condicionado, e quando encontrado o foco da umidade, secar ou substituir os materiais.



#### 5.1.5 Poeira e pragas

Em geral, a massa de poeira que entra no nosso corpo todos os dias é relevante para a saúde do ser humano pois atua como reservatório ou sumidouro para uma variedade de agentes nocivos. Porém, ao entrar no corpo, a poeira pode carregar muito do que há no ambiente, como vírus, bactérias, fungos e produtos químicos, o que em muita quantidade pode causar doenças. Por isso, todas as superfícies devem ser limpas e aspiradas regularmente. Por sua vez, a principal preocupação com as pragas e animais domésticos é que eles introduzem alérgenos no ambiente que podem causar uma resposta imune em adultos e crianças. Pragas devem ser evitadas com medidas preventivas, como a vedação de possíveis entradas e impedir o acúmulo de umidade e lixo.



#### 5.1.6 Segurança e proteção

Afinal, por que esse seria um fundamento para um edifício saudável? A busca do ser humano por proteção e segurança é tão importante que neurobiologistas suspeitam que o nosso cérebro nos mantém em alerta máximo enquanto vigiamos nosso ambiente, estado que só pode ser desativado ao se sentir em segurança. Em situação de estresse, o corpo humano libera hormônios como a adrenalina e o cortisol, que elevam a frequência cardíaca e aumentam a pressão arterial. Por isso, é importante prever iluminação adequada, monitoramento por vídeo, protocolos de prevenção de acidentes e outras ações de segurança para o edifício, reduzindo o estresse dos seus ocupantes.

### 5.1.7 Qualidade da água

Todos sabem da importância da água para a vida humana, mas o que é menos conhecido é que a água potável contaminada é uma das principais causas de doença globalmente, responsáveis pela transmissão de patógenos (ou seja, cólera, disenteria, febre tifóide, poliomielite). A contaminação da água pode acontecer de diversas formas, desde tratamento inadequado até longos períodos de armazenamento em reservatórios. Portanto, testes de qualidade da água devem ser feitos regularmente, além de ser indicada a instalação de sistema de purificação para remoção de contaminantes.



### 5.1.8 Ruído

O ruído é definido como som indesejado ou perturbador que interfere nas atividades normais, como trabalhar, dormir, conversar, entre outras. No interior de um edifício, ele pode ser gerado por sistemas mecânicos, equipamento de escritório ou mesmo conversas entre os ocupantes. A exposição ao ruído excessivo pode alterar a função de muitos órgãos e sistemas internos do corpo e vários estudos observaram que o aumento dos níveis de ruído está associado com maior pressão arterial, alterações na frequência cardíaca e hipertensão. Proteção contra ruídos externos como tráfego e controle interno de fontes de ruído são importantes para providenciar áreas de trabalho e aprendizagem mais agradáveis e com níveis de ruído adequados.



### 5.1.9 Iluminação e vistas

O corpo humano possui ritmos biológicos controlados por um relógio circadiano do cérebro que precisa ser sincronizado todos os dias. Para que isso aconteça, é necessária a exposição à luz, pois sem ela o relógio interno pode se desintegrar ou até se deslocar em seu próprio tempo, levando a distúrbios do sono. Baixos níveis de luz no ambiente juntamente com menos tempo gasto ao ar livre tem sido associados a sintomas fisiológicos, sono e depressão. Para minimizar esses problemas, os espaços de trabalho e de moradia devem possuir visão direta para o exterior. A luz natural deve ser priorizada sempre que possível, e quando necessária luz artificial, utilizar em níveis adequados a cada ambiente.



### 5.1.10 O que usar no projeto?

Como visto, alguns dos fundamentos abordados pelo estudo são princípios básicos para se levar em consideração ao elaborar um projeto arquitetônico, o que nem sempre acontece. Por outro lado, outros fundamentos necessitam de medições e acompanhamento, sendo quase sempre desconsiderados em uma edificação. O então objetivo do estudo é facilitar a leitura e compreensão da importância de cada fundamento, oferecendo uma visão prática de suas consequências na saúde dos usuários.

Levando em consideração que este trabalho chegará apenas em nível de anteprojeto, nem todos os fundamentos serão abordados na proposta, sabendo que alguns deles, como “poeira e pragas”, e “qualidade da água”, dependem do cuidado com a edificação pós-ocupação. Sendo assim, foram escolhidos cinco dos nove fundamentos para fazerem parte dessa fase de elaboração do projeto da residência, sendo abordados de forma inicial desde a construção do partido arquitetônico. São eles:



**Ventilação**



**Umidade**



**Segurança e proteção**



**Ruído**



**Iluminação e vistas**

## 5.2 DIRETRIZES PROJETOAIS

Baseando-se nos estudos apresentados, os pontos de partida para a elaboração do projeto para a residência universitária levam em consideração tanto aspectos construtivos quanto espaciais, unindo-os para evidenciar seu papel social na relação universidade-cidade. Para isso, destacam-se nove diretrizes projetuais:



**01. Racionalizar os sistemas e a estrutura**



**02. Oferecer usos atrativos à população do entorno**



**03. Possibilitar o convívio**



**04. Disponibilizar espaços para atividades extracurriculares**



**05. Incentivar o cuidado coletivo**



**06. Fornecer áreas externas agradáveis para permanência**



**07. Estimular o uso da bicicleta como transporte**

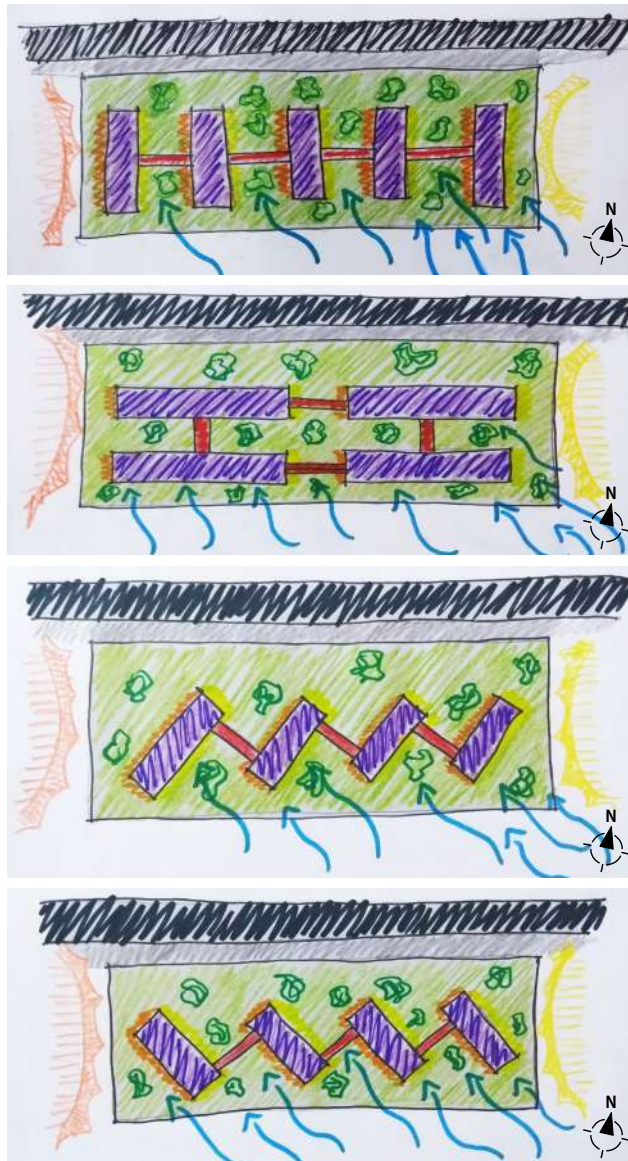


**08. Prezar pela privacidade e segurança dos quartos**



**09. Priorizar ventilação e iluminação naturais, sempre que possível**

Figuras 69, 70, 71 e 72 - Possibilidades de implantação do edifício



Fonte: Elaboração da autora, 2018

## 5.3 PARTIDO ARQUITETÔNICO

Para o desenvolvimento da forma de implantação da residência, foi predominante o desejo de criar um edifício de pavimento totalmente interligado, onde os residentes tivessem a possibilidade de acessar todo o prédio facilmente. Juntamente a este desejo, um dos objetivos de projeto norteou a proposta: a possibilidade de criação de pátio(s) interno(s), criando vistas para as áreas internas do edifício. Pelo fato do terreno possuir comprimento quase três vezes maior que a largura, decidiu-se por dividir o programa em blocos, com elementos de ligação entre eles. Sendo assim, foi feita uma análise de impacto das possibilidades de posição desses blocos em relação ao terreno, levando em consideração aspectos como insolação nas fachadas e maximização da ventilação natural dos ambientes. Foram consideradas quatro possibilidades de posição:

**Possibilidade 1 - Blocos transversais ao terreno (Figura 69):** Com os blocos dispostos no sentido norte-sul, a ventilação sudeste, mais frequente, atravessa o terreno com facilidade, atingindo todos os blocos de maneira uniforme. Porém, as fachadas de maior comprimento se voltam para as direções leste e oeste, recebendo luz solar direta ao menos em um período do dia durante todo o ano, exigindo maior atenção para garantir o conforto térmico dos ambientes.

**Possibilidade 2 - Blocos longitudinais ao terreno (Figura 70):** Nesta possibilidade, as fachadas de comprimento menor estão recebendo a insolação leste e oeste, porém os blocos não recebem ventilação uniforme, pois os blocos voltados à sul funcionam como uma barreira para a passagem do vento pelo terreno.

**Possibilidades 3 e 4 - Blocos em diagonal:** Dessa forma, todas as fachadas “se revezam” para receber insolação direta em períodos diferentes do dia durante o ano. Porém, com os blocos dispostos na direção nordeste-sudoeste (Figura 71), apenas as fachadas voltadas à sudeste recebem a ventilação predominante diretamente, tornando menos favorecidas as fachadas voltadas para noroeste. Já na última possibilidade, com os blocos na direção noroeste-sudeste (Figura 72), a ventilação encontra facilidade para circular pelo terreno e atingir todas as fachadas de maior comprimento.

Desse estudo, foi possível tirar algumas conclusões: 1) Deve-se evitar o comprimento dos blocos no sentido norte-sul; 2) Se implantados no sentido leste-oeste, os blocos mais à sul devem contar com interrupções ou aberturas para permitir que a ventilação alcance com maior facilidade os blocos à norte; 3) Se em diagonal, dar preferência à posição dos blocos com o maior comprimento disposto no sentido noroeste-sudeste. Após essas constatações, iniciou-se o desenvolvimento do partido arquitetônico, dividido em oito etapas principais:

**01. Recuos:** Primeiramente, traçaram-se os recuos do terreno impostos pelo código de urbanismo de João Pessoa e, a partir deles, subiu-se um bloco de cinco pavimentos (térreo + quatro) (Figura 74). Mas, por que esse número?

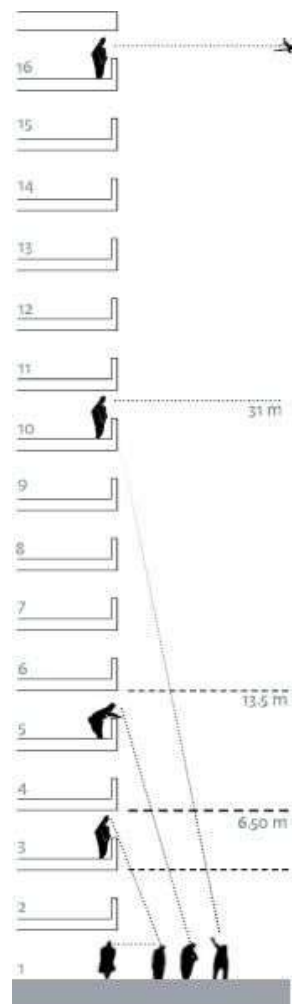
Em estudo realizado pelo urbanista Jan Gehl, o urbanista dinamarquês afirma que a boa relação das pessoas que estão ao nível da rua com o edifício só acontece até o quinto pavimento (Figura 73). Segundo ele:

[...] Da rua, temos dificuldade para perceber eventos que ocorrem nos andares mais altos. Quanto mais alto, maior a dificuldade de enxergar. Temos de recuar cada vez mais para ver, as distâncias se tornam cada vez maiores e o que vemos e percebemos diminui. Gritos e gestos não ajudam muito. De fato, a conexão entre o plano das ruas e os edifícios altos efetivamente se perde depois do quinto andar. (GEHL, 2010, p. 41)

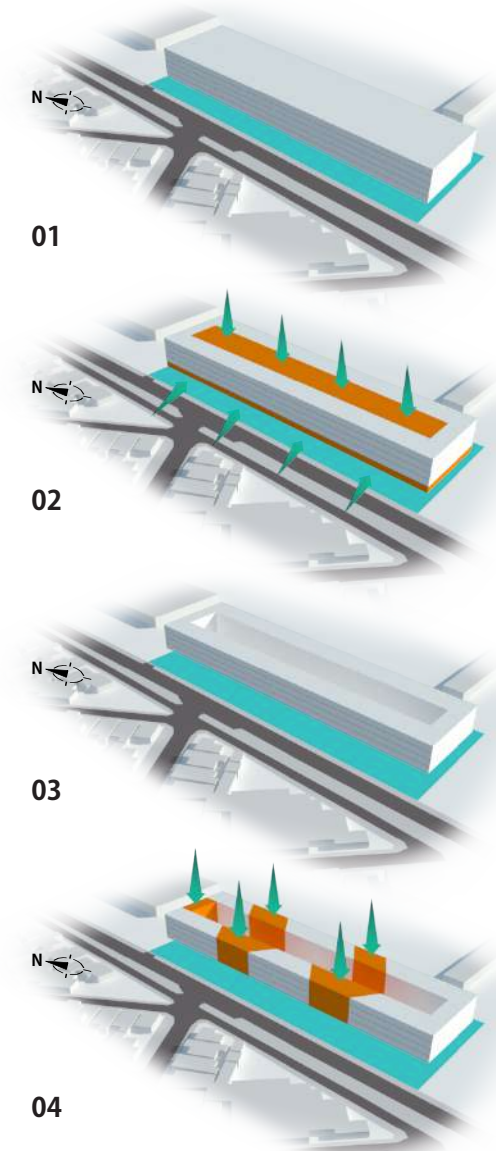
Na intenção de prezar por essa relação e tornar a visualização da residência agradável a quem caminha na calçada, optou-se pelo número de pavimentos indicado.

**Figuras 73 - Limiar de visão de pessoas no nível da rua**

**Fonte:** GEHL (2010, p. 40)

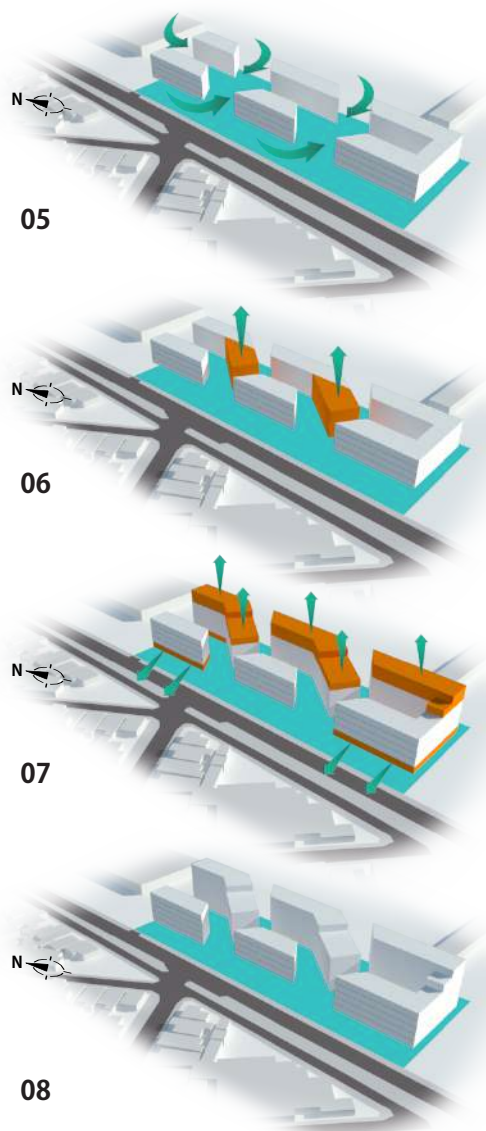


**Figuras 74, 75, 76 e 77 - Desenvolvimento do partido arquitetônico**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018

**Figuras 78, 79, 80 e 81 - Desenvolvimento do partido arquitetônico**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018

**02. Térreo livre e pátio interno:** Para possibilitar a criação do pátio, retirou-se o “miolo” do edifício, além da massa correspondente ao pavimento térreo, deixando-o livre (Figura 75).

### **03. Resultado do edifício com térreo livre e pátio interno (Figura 76)**

**04. Ventilação:** A ventilação sudeste, como visto anteriormente, é a mais frequente, porém, em alguns períodos do ano também se origina de outras direções, como sul, leste e nordeste. Para abrir o edifício e permitir a entrada do vento proveniente dessas direções, foram feitas interrupções na forma, gerando aberturas que dividiram o edifício em blocos menores (Figura 77)

### **05. Resultado do edifício após as aberturas (Figura 78)**

**06. Aproveitamento do terreno:** Para melhorar o aproveitamento da área do terreno, foram inseridos outros dois blocos na diagonal que partem das extremidades dos blocos mais a sul do terreno e terminam antes de atingir as extremidades dos blocos à norte (Figura 79), direcionando a ventilação sudeste para os pátios internos do edifício e permitindo sua saída pela abertura deixada, que oportuniza também a entrada da ventilação nordeste. Além disso, também se propôs ocupar parte do térreo.

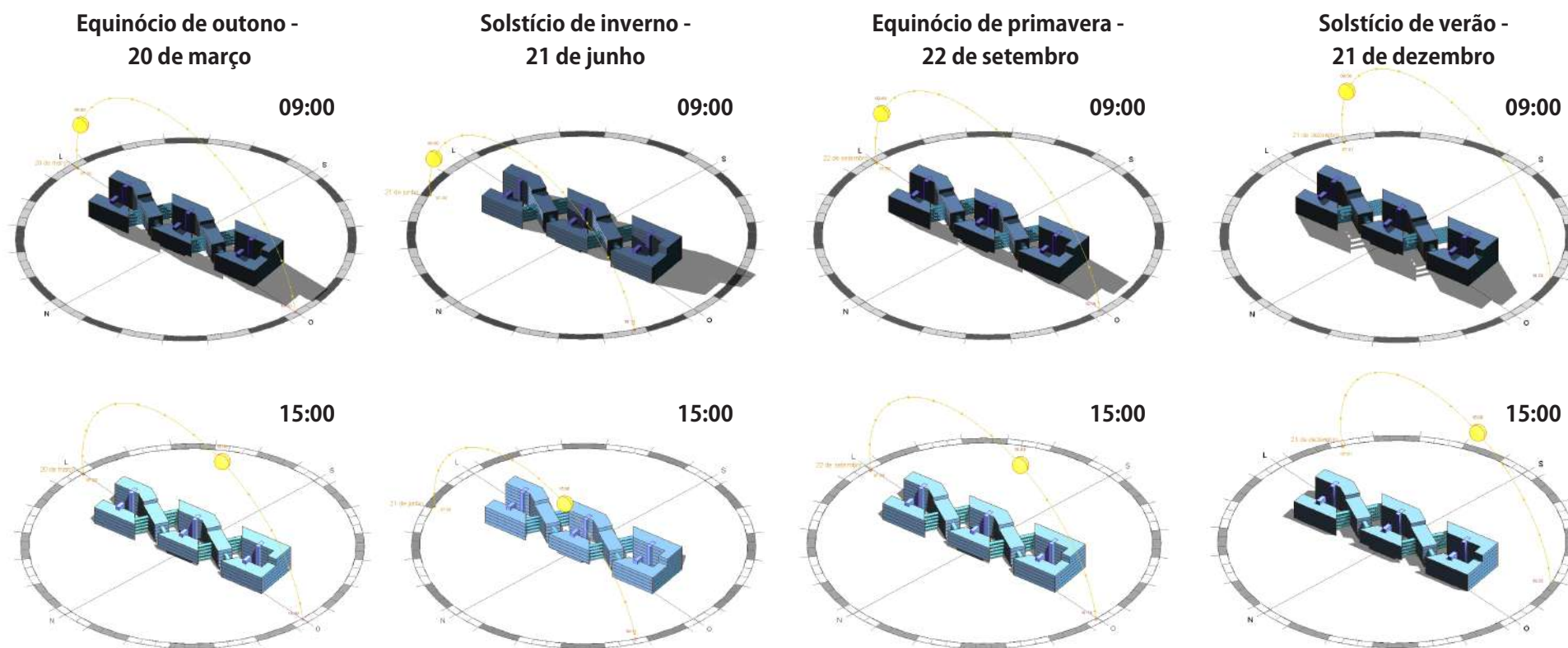
**07. Adição de pavimentos:** Mesmo com os blocos criados na etapa anterior, o índice de aproveitamento do terreno ainda estava longe de ser atingido. Para diminuir a diferença de área sem influir na altura da fachada que se volta para a rua, optou-se por escalonar o edifício, adicionando dois pavimentos a mais na fachada oposta (Figura 80), levando em consideração que a área para onde se volta, a pista de corrida da UFPB, é aberta e com pouca movimentação de pedestres quando a pista não está sendo utilizada. Com o escalonamento, diminuiu-se a influência da altura total vista dos pátios, com os blocos na diagonal acrescentados em apenas um pavimento.

**08. Partido final:** No partido final, as aberturas criaram blocos desconectados (Figura 81). Posteriormente, elementos de ligação foram adicionados, de forma a interligá-los sem barrar a ventilação, com o uso de fechamentos perfurados.

### 5.3.1 Estudo de sombras

No intuito de conhecer melhor o impacto da insolação nas fachadas do edifício, foi realizado um estudo de sombras, levando em consideração a posição solar em diferentes datas e horários durante o ano (Figura 82). Com isso percebeu-se que a fachada norte-noroeste é a que menos é atingida diretamente, se comparada às outras fachadas. Em contrapartida, como previsto, as fachadas leste-nordeste e oeste-sudoeste recebem insolação durante todo o ano pela manhã e à tarde, respectivamente. Conclui-se que o partido possui boas condições de implantação, visto que as fachadas de maior comprimento não serão alvo de grandes preocupações com proteção solar.

**Figura 82 - Comportamento das sombras no edifício durante o ano**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018

## 5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Além dos ambientes básico destinados à residência universitária, como quartos e refeitórios, para a montagem do programa de necessidades foram considerados outros ambientes para viabilizar a implantação dos conceitos estudados anteriormente, principalmente no pavimento térreo, onde se pretende fazê-lo de uso livre, não apenas dos estudantes. A seguir, serão apresentados alguns desses ambientes e a quais funções pretendem atender:

- **Sala multiuso / Salão de eventos:** Sabendo da importância da existência de um espaço destinado a eventos da própria residência, como reuniões de estudantes e exposição de trabalhos, propõe-se, no pavimento térreo, uma sala multiuso, que pode ser utilizada para fins diversos.

- **Sala de estudos:** Nem sempre um universitário pode estudar sozinho e, muitas vezes, estudos e/ou trabalhos em grupo demandam espaços maiores para serem realizados. Por isso, uma sala de estudos é um ambiente de importância, podendo oferecer, além do espaço, estante de livros e computadores disponíveis para a utilização dos estudantes. Pensada também para o pavimento térreo, não necessariamente serve apenas aos residentes, podendo ser acessada também por outros universitários.

- **Salas comerciais:** Na intenção de gerar atratividade para o movimento de pessoas no pavimento térreo, foram propostas oito salas, que podem ser ocupadas com diferentes tipos de comércio, suprimindo necessidades tanto dos próprios estudantes como da comunidade do entorno, que poderão também se utilizar delas. Ademais, fora do foco do trabalho, a verba arrecadada com o aluguel das salas pode ser revertida para a manutenção da própria residência.

- **Área administrativa:** Segundo um funcionário da PRAPE, responsável por gerenciar os programas de assistência estudantil da UFPB, atualmente não existe uma equipe voltada especificamente para a administração das residências<sup>2</sup>, apesar de acreditar-se na sua necessidade, visto que a demanda de necessidades dos estudantes em relação à residência

<sup>2</sup> Informação verbal fornecida pelo funcionário Nelson, servidor lotado na PRAPE (2018)

é frequente e acaba sobrecarregando os servidores. Por isso, o programa contemplará ambientes de trabalho para uma equipe de administração, com salas de coordenação, diretoria e uma pequena sala de reuniões.

- **Bicicletários:** Considerando a implantação das ciclovias idealizadas no plano cicloviário de João Pessoa, o programa da residência já contempla espaços para bicicletários, incentivando já a utilização desse tipo de transporte pelos estudantes e, sem se limitar a eles, propõe também um bicicletário de uso livre, para utilização do público em geral. O primeiro, de uso exclusivo dos residentes, deverá ter acesso restrito, apesar de ser pensado para área externa do edifício. O segundo foi pensado inicialmente como um ambiente construído de acesso livre no pavimento térreo, porém, outra possibilidade também pode ser considerada, onde paraciclos podem ser instalados em vários pontos do terreno enquanto o ambiente, que ficará livre, pode servir também como uma sala para atividades dos estudantes, como uma oficina ou laboratório, dependendo das necessidades que surjam após a ocupação da residência. Ou seja, o bicicletário comum não necessariamente precisará ser utilizado como tal.

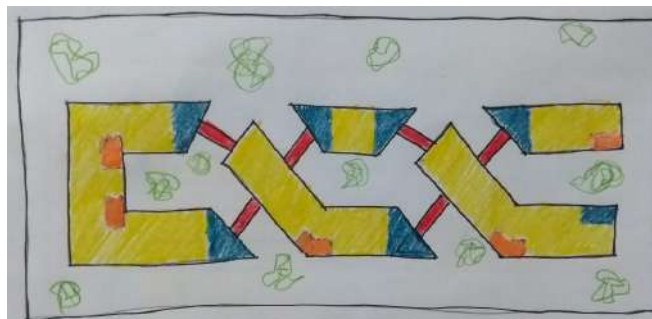
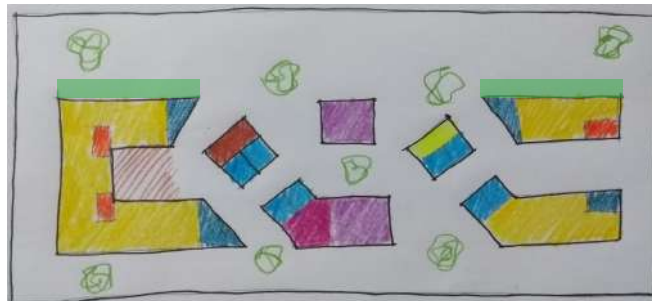
- **Área para cultivo de hortas:** Pensando em usos que promovam a socialização e a coletividade entre moradores da residência e do bairro, no pavimento térreo foram propostas áreas reservadas para o cultivo de hortas urbanas que, inclusive, podem servir de objeto de estudo de residentes que fazem cursos da área ambiental. Por sua vez, a população do bairro também pode desfrutar do espaço, podendo produzir alguns de seus próprios alimentos.

**Tabela 03 - Programa de necessidades**

Fonte: Elaboração da autora, 2018

	Ambiente	Área (m²)	Quantidade	Total (m²)
PAV. TÉRREO / PILOTIS	Sala multiuso / Salão de eventos	175	1	179
	Bicicletário comum	51	1	51
	Banheiro coletivo	51	1	51
	Sala comercial	32	8	256
	Sala de estudos	175	1	131
	Área administrativa	78	1	78
	Lavanderia	49	1	49
	Quarto tipo 1	30	17	510
	Quarto tipo 2	24	12	288
	Refeitório tipo 1	25	2	50
	Refeitório tipo 2	30	2	60
	Halls / Terraços	216	1	216
	Circulações internas	558	1	558
	Total do pavimento			
PAV. TIPO (X4)	Quarto tipo 1	30	34	1020
	Quarto tipo 2	24	26	624
	Refeitório tipo 1	25	2	50
	Refeitório tipo 2	30	1	30
	Refeitório tipo 3	50	2	100
	Terraços	318	1	318
	Circulações internas	1119	1	1119
	Total do pavimento			
5º PAVIMENTO	Quarto tipo 1	30	24	720
	Quarto tipo 2	24	15	360
	Refeitório tipo 1	25	1	25
	Refeitório tipo 3	50	2	100
	Terraços	126	1	126
	Circulações internas	681	1	681
	Total do pavimento			
5º PAVIMENTO	Quarto tipo 1	30	16	480
	Quarto tipo 2	24	10	240
	Refeitório tipo 2	30	1	30
	Refeitório tipo 3	50	2	100
	Terraços	126	1	126
	Circulações internas	381	1	381
	Total do pavimento			
Área construída total = 18.890m²				

**Figuras 83, 84 e 85 - Setorização**



**Legenda corte**

- Pav. habitacional
- Pav. uso comum
- Telhado verde

**Legenda plantas**

- Habitação
- Bicicletário comum
- Bicicletário estud.
- Salas comerciais
- Terraços
- Salões
- Refeitórios
- Passarelas
- Hortas urbanas

**Fonte:** Elaboração da autora, 2018

## 5.4.1 Setorização

O principal critério utilizado para a setorização dos ambientes do projeto foi concentrar maior parte dos ambientes de uso comum no pavimento térreo, reservando os pavimentos superiores para as habitações (Figura 83). Entre os blocos, os pátios internos possibilitam áreas de convívio de acesso geral, com vegetação.

Os salões de estudo, multiuso e a área administrativa foram locados na porção central da planta, enquanto as salas comerciais foram divididas em dois pontos do pavimento. O bicicletário exclusivo dos estudantes foi proposto como uma área aberta, e aproveitou-se do formato em “U” do bloco mais a oeste do terreno, que gerou um pátio mais fechado, para ser implantado. O bicicletário de uso comum, foi colocado próximo, concentrando o movimento de ciclistas na porção oeste do térreo (Figura 84).

Nos pavimentos superiores, as “pontas” geradas pelo formato do edifício foram utilizadas como terraços, levando em consideração que são pontos de passagem obrigatória no caminho de transição entre blocos, ou seja, possuem visibilidade. Por sua vez, para os refeitórios procurou-se por locais mais reservados, além de optar não por um refeitório único, mas pontuais, sabendo que as refeições realizadas na residência acontecerão esporadicamente, já que a universidade dispõe de restaurante universitário, o qual os residentes tem o direito de acesso para as refeições principais.

Aproveitando-se do escalonamento gerado pela diferença de altura dos blocos, criaram-se terraços nos últimos pavimentos dos blocos mais próximos a rua, sem influenciar na altura do edifício e criando áreas de convívio para os residentes, além de gerar vistas para os blocos mais altos.

## 5.5 AS UNIDADES HABITACIONAIS

Na intenção de atender diferentes perfis de usuários da residência universitária, foram propostos três tipos de unidades habitacionais, projetadas a partir de uma modulação básica de 1,5 x 3 metros. O primeiro tipo (Figura 86), composto de cinco módulos, possui dois ambientes para quartos individuais e um banheiro, compartilhado entre os dois estudantes. Com essa composição, permite-se que cada estudante tenha o conforto e a privacidade do seu próprio quarto sem deixar de lado a coletividade, além do que, ao diminuir a quantidade de banheiros, se obtém maior aproveitamento da área construída para outros fins. O segundo tipo (Figura 87), composto de quatro módulos, é um quarto duplo, voltado para casais, familiares ou mesmo amigos que preferam dividir o quarto com alguém. Este também possui um banheiro e uma pequena área de copa. O terceiro tipo (Figura 88), também de quatro módulos, foi projetado para atender às dimensões mínimas de acessibilidade, oferecendo a possibilidade de acolher também alunos portadores de necessidades especiais.

Os três tipos de módulo dispõem de uma pequena área de copa compartilhada, com pia e espaço para preparo de pequenas refeições. Todos os quartos também contam com espaço de varanda e jardineira. Pensando em questões como a segurança e privacidade dos quartos, é proposto um fechamento para a varanda com esquadrias corrediças de material perfurado colorido (Figura 89), que assumem diferentes posições, gerando dinamicidade na fachada. Por ser perfurado, o material também limita a entrada de luz solar direta no quarto sem impedir a ventilação, podendo o residente optar por fechá-la totalmente ou parcialmente.

**Figura 89 - Esquadrias de fechamento das varandas na fachada**

**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.



**Figuras 86, 87 e 88 - Tipos de dormitório**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

**Figura 90 - Sobreposição de módulos para a composição da fachada**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

## 5.6 ASPECTOS FORMAIS DO PROJETO

Para entender como as decisões de projeto influenciaram na forma do edifício, a seguir serão apresentados tópicos referentes a diferentes aspectos estudados e como cada um deles se mostra no projeto da residência.

### 5.6.1 Composição da fachada

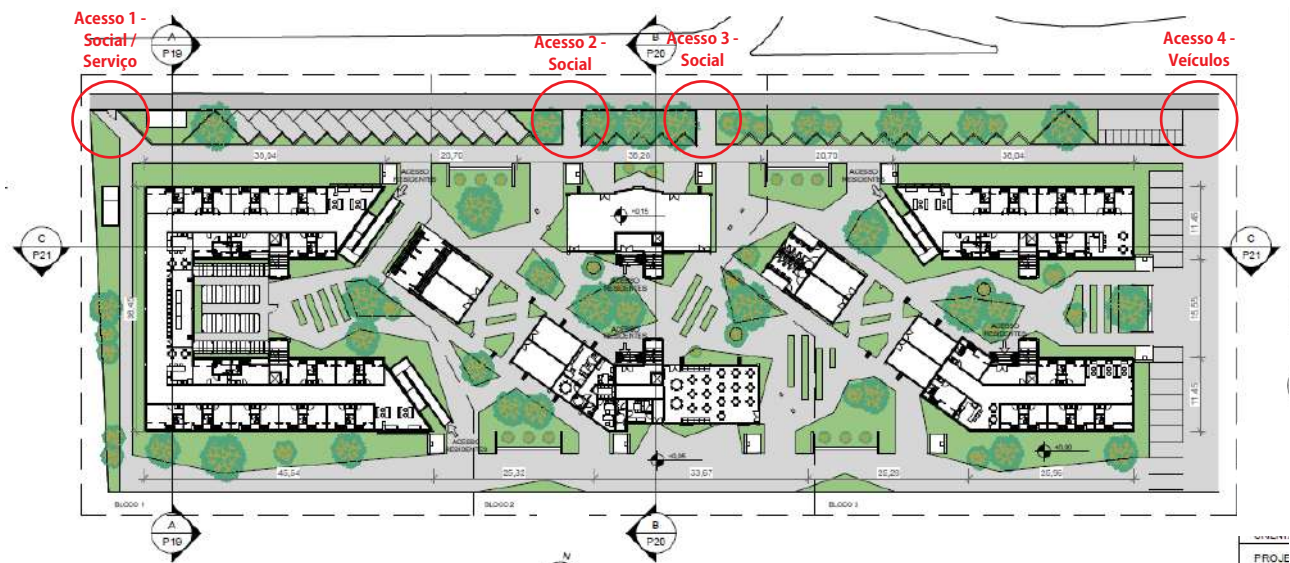
Aproveitando-se da modulação básica dos tipos de unidade habitacional, propôs-se que os pavimentos do projeto funcionassem de forma intercalada, com os tipos de quatro módulos nas extremidades, e os de cinco módulos no centro da planta, sempre com uma parede do banheiro da unidade se sobrepondo à outra (Figura 90). Dessa forma, foi possível criar na fachada um jogo de formas, sem deixar de lado a concentração da tubulação hidráulica dos banheiros, que terão sempre acesso a um *shaft* comum que interliga toda a altura do edifício. Além da economia com a racionalização do sistema hidráulico, a concentração da tubulação no shaft evita problemas de umidade dentro dos quartos, já que, se houverem vazamentos, não serão percebidos nas paredes internas.

Além das esquadrias das varandas, brises horizontais também compõem as fachadas norte e sul, funcionando como fechamento para proteção dos terraços de cada pavimento.

Considerando que durante o dia a residência deverá ser atrativa para o uso geral, para o limite do terreno, na face voltada para a rua, houve a intenção de evitar muros altos e totalmente fechados, porém, prezando pela sensação de segurança dos residentes, também não houve o interesse de deixar o acesso sem barreiras. Por isso, foi proposto um meio termo, com um muro verde

intercalado com grades (Figura 92), inclusive nos acessos (Figura 91), que podem ser fechados durante a noite. Dessa forma, se gera uma gentileza também para quem caminha na calçada, tornando o passeio mais agradável.

**Figura 91 - Planta baixa térreo/pilotis e indicação dos acessos**



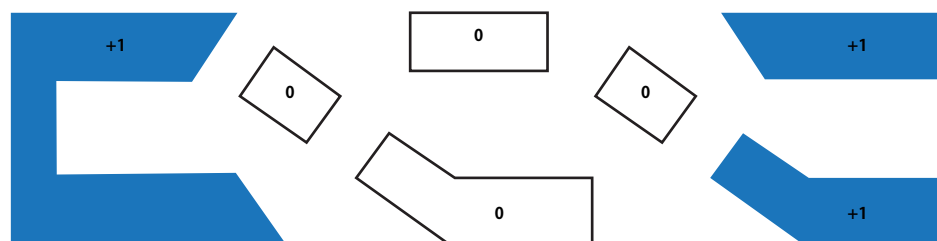
**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

**Figura 92 - Vista da fachada norte-noroeste**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

**Figura 93 - Diagrama de níveis do pavimento  
térreo**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

**Figura 94 - Posição da circulação em planta**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

## 5.6.2 Acessos e circulações do edifício

Ao ter em mente que o pavimento térreo do edifício funcionará com uso misto e aberto a pessoas de fora, resolveu-se elevar as áreas com uso residencial em um metro em relação ao nível do terreno (Figura 93), por três motivos: 1) É necessário levar em consideração que o acesso à área residencial deve ser restrito aos estudantes residentes. Para isso, a diferença de nível cria uma área de transição, através de rampas ou escadas, que é percebida de forma diferente por quem utiliza as áreas comuns, “avisando” aos visitantes sobre a restrição de acesso. 2) Ao se deixar o piso dos

quartos no mesmo nível do terreno, se permite que entrem em contato com a umidade gerada pelos jardins e hortas que circundam o edifício, além de facilitar a entrada de sujeira, aspectos não recomendáveis. Além disso, a privacidade dos quartos ficaria comprometida, visto que até os peitoris das janelas ficariam no nível da vista de quem caminha no nível do terreno, obrigando os estudantes a manterem as esquadrias fechadas durante a maior parte do tempo. 3) Ao se fazer essa diferença de níveis, permitiu-se que as áreas de uso comum do pilotis obtivessem pé-direito maior, tornando-as mais amplos e confortáveis.

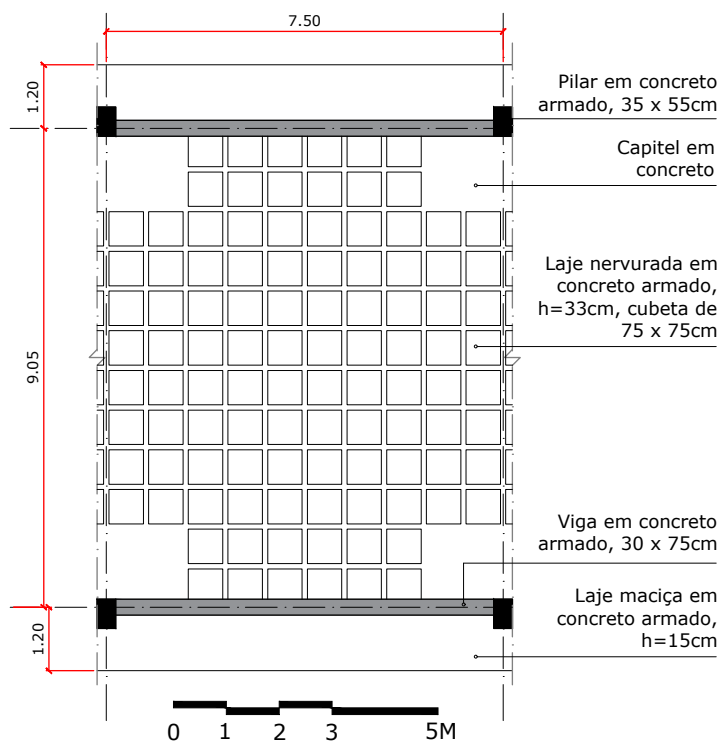
Para as circulações horizontais, resolveu-se fazê-las centrais, ou seja, com acessos aos ambientes em ambos os lados (Figura 94). Com isso, os únicos momentos onde possui contato visual com as áreas externas são nas passarelas de ligação entre os blocos que, assim como as varandas dos quartos, também serão fechadas com esquadrias de material perfurado, permitindo que a ventilação passe por elas e chegue até os pátios do edifício.

Para o cálculo das escadas, utilizou-se como parâmetro as normas do Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba (CBMPB) que, segundo o uso, a população e a altura do edifício definem o número de unidades de passagem necessárias. Assim, foram então propostas seis caixas de escada, localizadas nas fachadas internas do edifício (Figura 95), e para cada caixa, um elevador, garantindo a acessibilidade a todo o edifício. Segundo as normas, para o edifício em questão seriam necessárias menos unidades de passagem do que o previsto, estando portanto de acordo com o que é exigido.

### 5.6.3 Estrutura

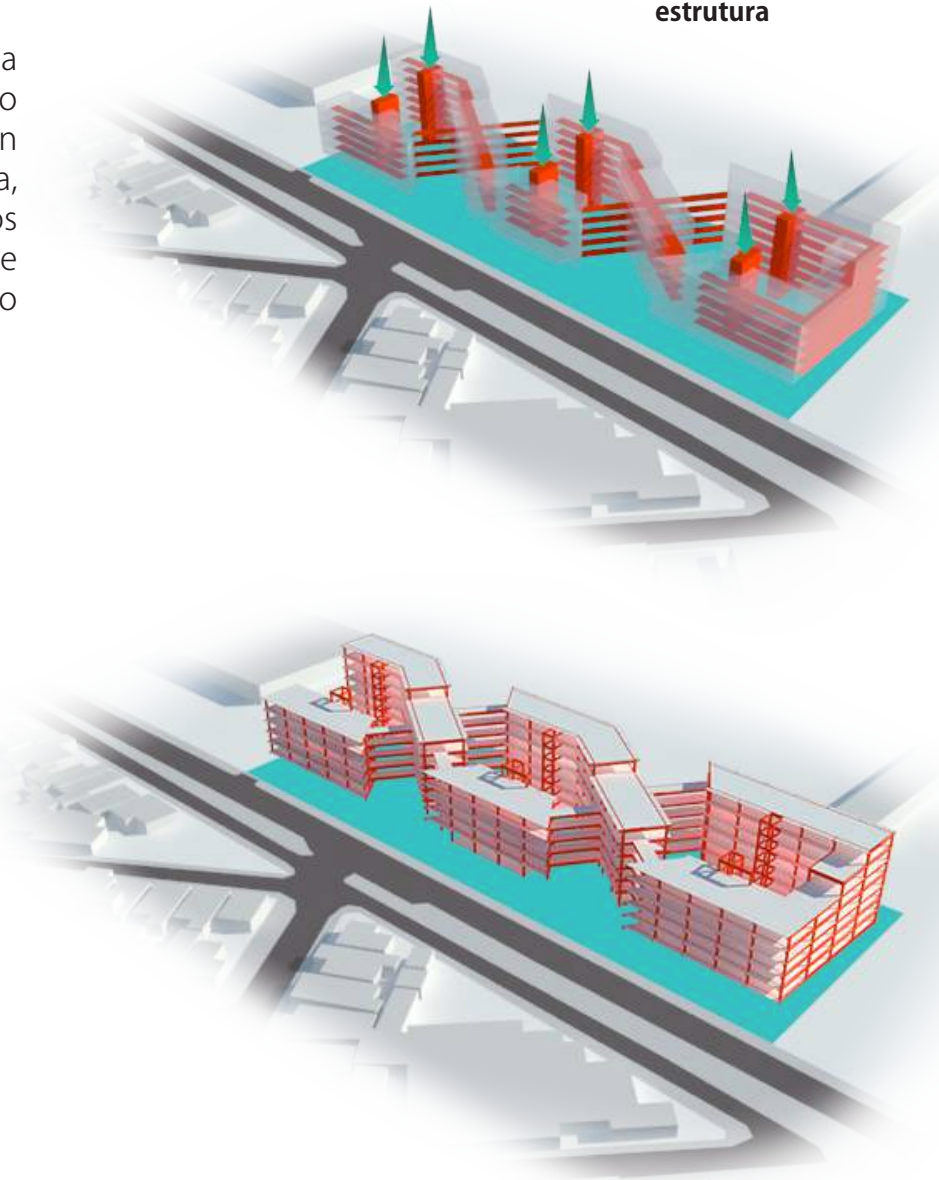
A estrutura do edifício, em concreto armado, seguindo a modulação proposta pelos quartos, foi pré-dimensionada segundo o livro “Bases para projeto estrutural na arquitetura”, de Yopanan Rebello, em módulos de 7,5 x 9 metros, com lajes em grelha, optando pela não colocação de vigas internas, com capitéis nos pilares (Figura 97). Nas extremidades, uma laje com balanço de 1,20 m corresponde à projeção das varandas, evitando o aparecimento dos pilares nas fachadas.

**Figura 97 - Recorte da planta estrutural, correspondente a um módulo**



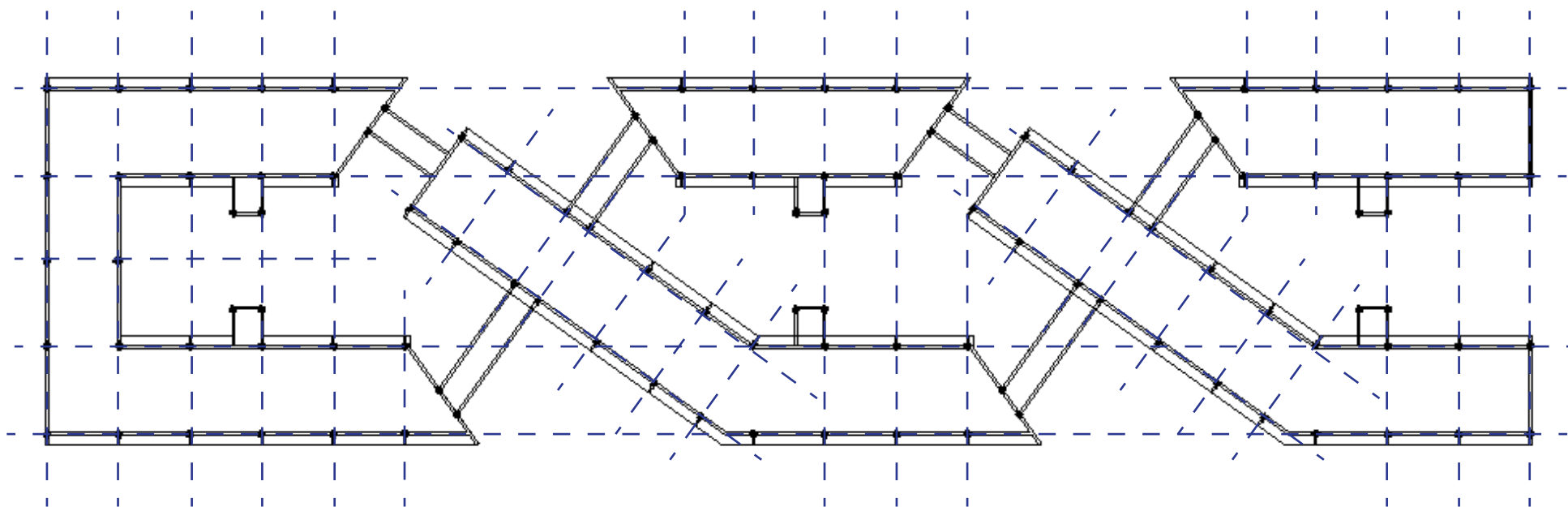
**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

**Figuras 95 e 96 - Diagramas de circulações e estrutura**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

**Figura 98 - Esquema de eixos estruturais**



**Fonte:** Elaboração da autora, 2018.

# CAPÍTULO 6

CEU

CONCLUSÃO



## 6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de atender à demanda por moradiados estudantes do campus I da Universidade Federal da Paraíba, criando um anteprojeto de uma residência universitária no interior do campus. Não se limitando a isso, a proposta parte de uma reflexão sobre o modo de se fazer moradia estudantil atualmente, sem levar em consideração muitos aspectos importantes da vida dos residentes, que se moldam e formam seus pensamentos a partir da vivência que adquirem. Por isso, o anteprojeto buscou estudar estratégias para tornar essa vivência mais agradável aos residentes, ao permitir o contato do edifício com seu entorno e com a população do bairro Castelo Branco, onde se localiza.

Muito além de um programa básico de moradia, o anteprojeto abordou a aplicação de estudos e experiências diferentes, como a integração da residência com um possível sistema de ciclovias, incentivando o uso desse transporte e indo além do que se propunha fazer. Dessa forma, o trabalho levantou também discussões acerca da cidade e suas possibilidades, trazendo novas visões para o tema da residência universitária.

Em geral, todos os objetivos propostos ao início do trabalho foram atingidos, trazendo os resultados esperados. Por fim, este trabalho se mostrou como uma forma de reunir novas ideias, deixando-as documentadas para futuras discussões acerca do tema. Como arquitetos e urbanistas, participar desde a concepção inicial de um projeto é um dever, e fica aqui o aprendizado de que nem tudo se limita àquilo que se vê.



## 6.2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARELLANO, Ingra M. Vila 101 – Residência Universitária em Água Fria. João Pessoa, 2016.
- BARRETO, Dalton. Moradias estudantis das universidades federais do sul do Brasil: Reflexões sobre as políticas de gestão universitária. Florianópolis, 2014.
- BOHRER, I. N. ET AL. A História das universidades: O despertar do conhecimento. In: 14ª Jornada Nacional de Educação: A educação na sociedade dos meio virtuais. UNIFRA. Santa Maria, 2008.
- BRASILEIRO, Tamaris da Costa. Mapeamento sonoro: Estudo do ruído urbano no bairro Castelo Branco, em João Pessoa / PB. Natal, Janeiro de 2017.
- COSTA, Gerson C. O.; OLIVEIRA, Pedro de. Moradias Estudantis: Uma política pública na consolidação do Direito à Cidade. Bahia, 2012.
- DUALIBI, Jackson. Arquiteto Joàñ Villá - A construção da cerâmica armada. São Paulo, 2013.
- GEHL, J. Cidades para pessoas. São Paulo: Perspectiva, 2013
- GOMES, C. M. ET AL. A universidade e a fundamental importância da moradia estudantil como inclusão social. Disponível em <[http://www.unijipa.edu.br/media/files/54/54\\_220.pdf](http://www.unijipa.edu.br/media/files/54/54_220.pdf)> Acesso em: 14 de Março de 2018.
- LI, Denise Leyl. O novo Enem e a plataforma Sisu: efeitos sobre a migração e a evasão estudantil. São Paulo, 2016.
- MACHADO, Otávio Luiz. Repúblicas estudantis de Ouro Preto e Mariana: Percursos e perspectivas. Minas Gerais: Editora Prospectiva, 2014).

MORAES, Cláudia C. A.; MIRANDA, Bruna P. Repúblicas estudantis: a tradição como potencialidade turística em Ouro Preto (MG). In: Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH, São Paulo, Julho de 2011.

NAWATE, Priscilla S. Moradia do Estudante Universitário. Curitiba, 2014

PEREIRA, Fúlvio Teixeira de Barros. Difusão da arquitetura moderna na cidade de João Pessoa (1955 – 1974). 2008. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-21072008-142851/pt-br.php>> Acesso em: 31 de Março de 2018.

POMPÉIA, Roberto A. “Os laboratórios de habitação no ensino da arquitetura” “Uma contribuição ao processo de formação do arquiteto”. São Paulo, 2006.

Portal eletrônico Archdaily. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br>> Acesso em: 11 de Abril de 2018.

Portal eletrônico Vitruvius. Disponível em: < <http://www.vitruvius.com.br/jornal>> Acesso em: 11 de Abril de 2018.

Portal eletrônico SENCE. Disponível em: <[www.sencebrasil.blogspot.com.br](http://www.sencebrasil.blogspot.com.br)>. Acesso em: 14 de Março de 2018.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. Plano Diretor de João Pessoa. João Pessoa. 1994.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. Código de Urbanismo. João Pessoa. Julho de 2001.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. Código de Obras de João Pessoa. João Pessoa. Agosto de 2001.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal. Decreto 5900.2007. João Pessoa. 24 de abril de 2007.

RAMOS, Renata Santiago. Habitar o campus: Residências universitárias modernas no Brasil. Porto Alegre, Maio de 2012.

SOUZA, Livia Mesquita. Significados e sentidos das casas estudantis: Um estudo com jovens universitários. 2005. Dissertação (Programa de Pós-graduação strictu sensu em Psicologia). Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2005. Disponível em: <<http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/2004>> Acesso em: 14 de Março de 2018.

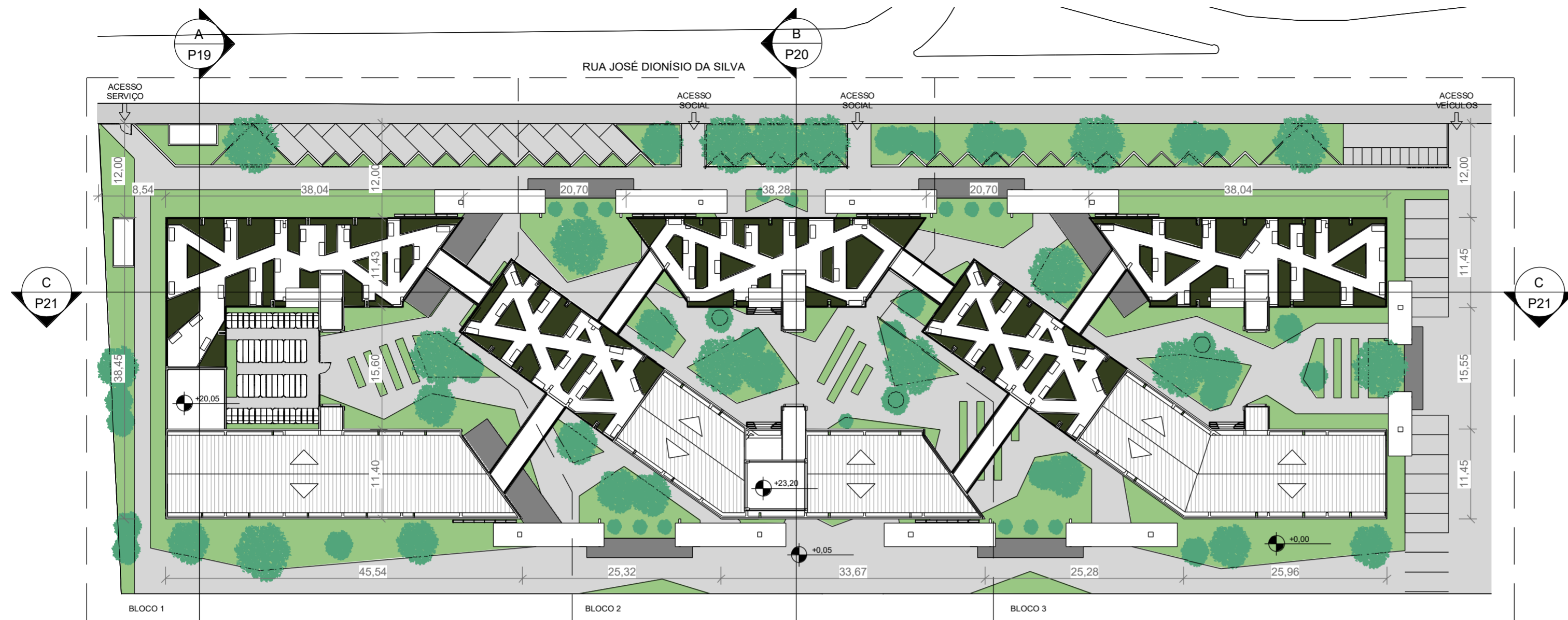
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, Relatórios de gestão 2009-2017.

VILELA JÚNIOR, A. J. Uma visão sobre os alojamentos universitário do Brasil. Anais 5º Seminário DOCOMOMO Brasil. São Carlos, 2003.

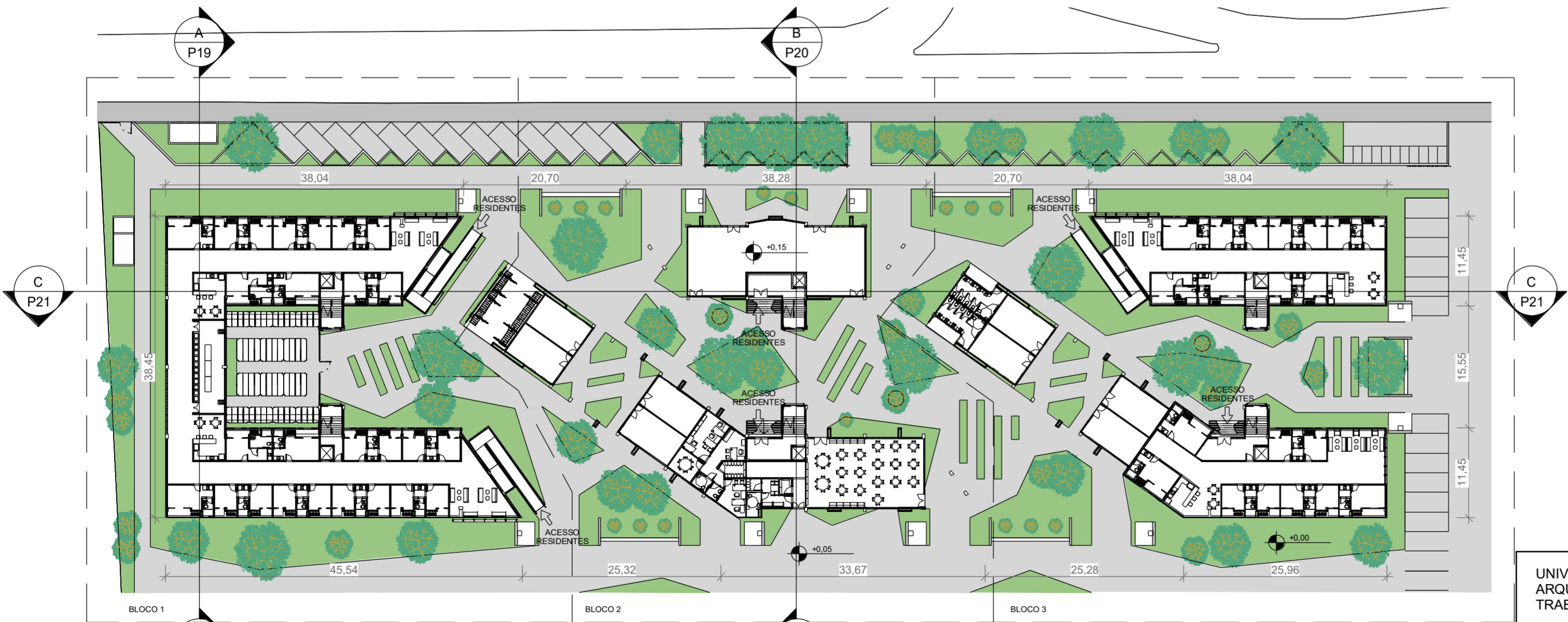
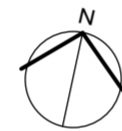
WIESE, R. S. ET AL. Moradia Estudantil: Território da Coletividade. XVII ENANPUR. São Paulo, 2017.



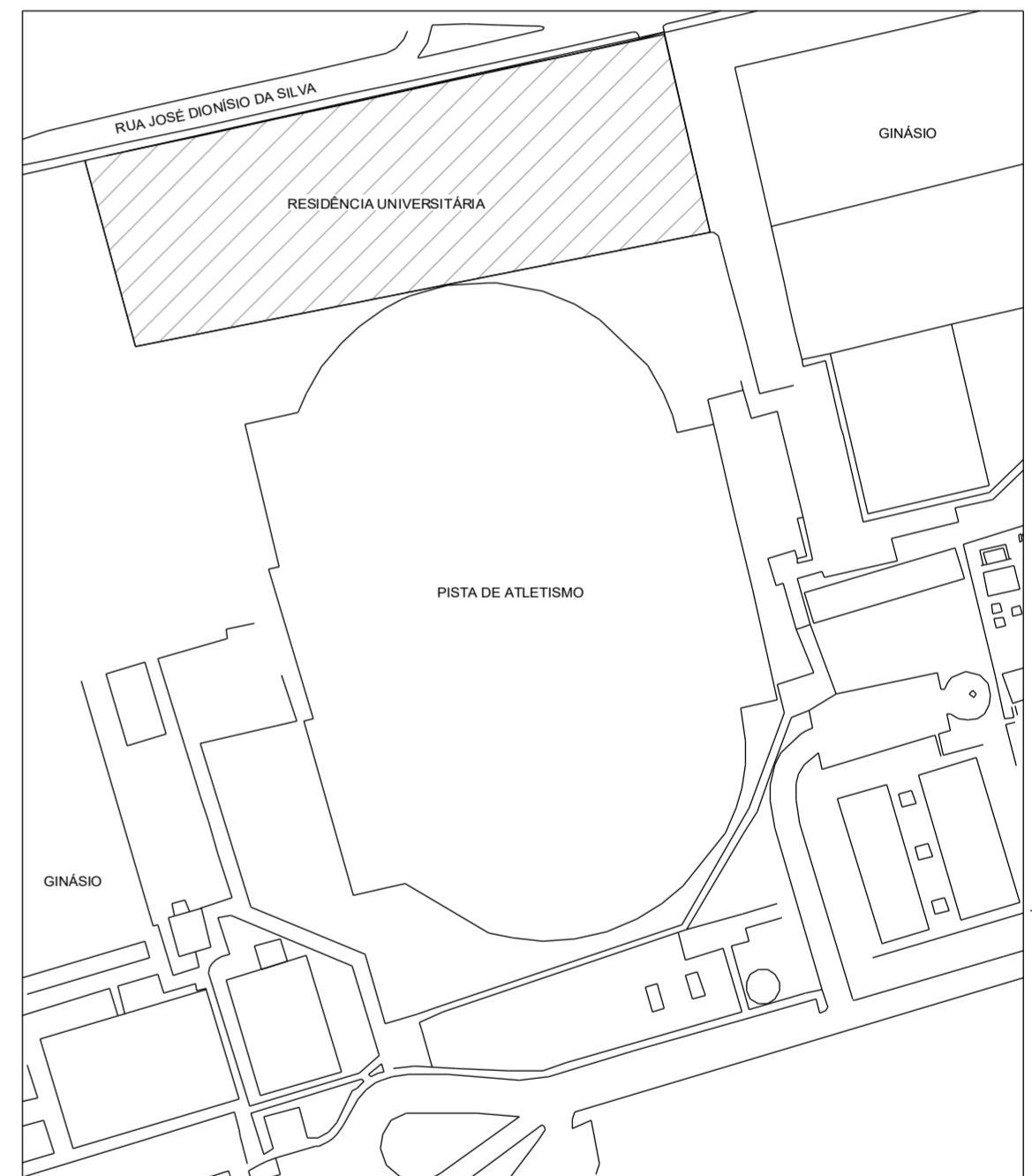
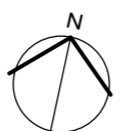




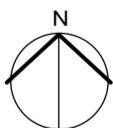
2 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTA  
1 : 500



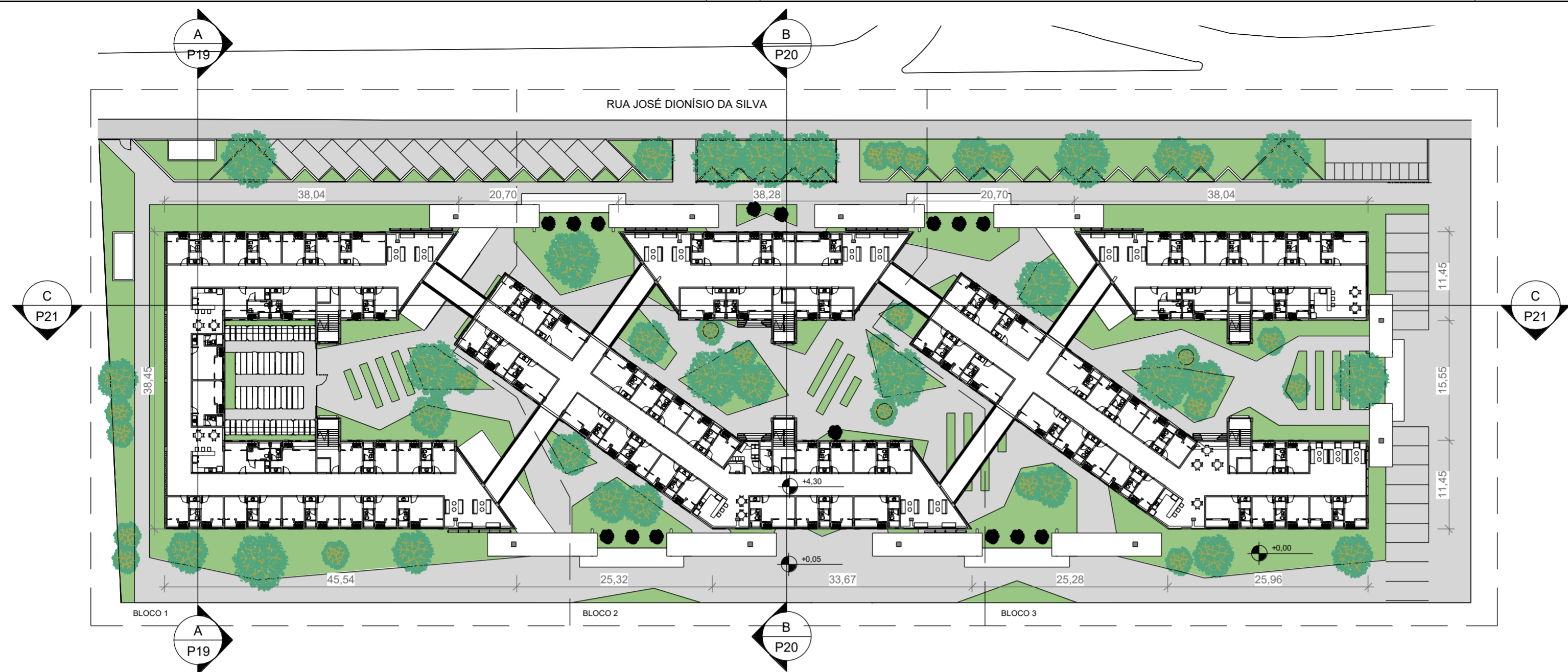
3 PLANTA BAIXA GERAL TÉRREO / PILOTIS  
1 : 500



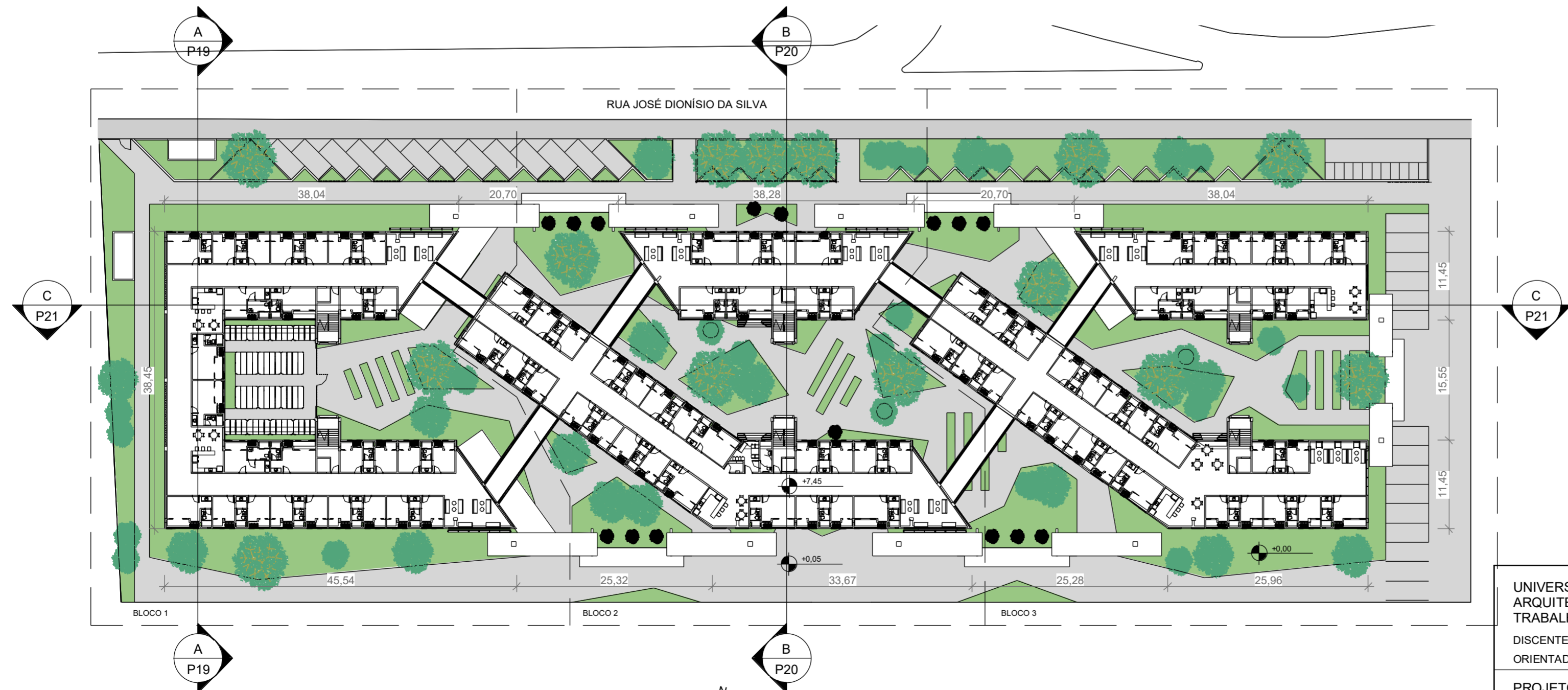
1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO  
1 : 2000



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II		<b>P01</b> /21
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838 ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA		
PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA		ESCALA(S): 1/2000 1/500 DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB		
DESENHO(S): PLANTA DE LOCALIZAÇÃO, PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTA E PLANTA GERAL TÉRREO/PILOTIS		



4 PLANTA BAIXA GERAL 1º E 3º PAVIMENTOS  
1 : 500



5 PLANTA BAIXA GERAL 2º E 4º PAVIMENTOS  
1 : 500

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA GERAL 1º E 3º PAV. E PLANTA GERAL 2º E 4º PAV.

P02  
/21

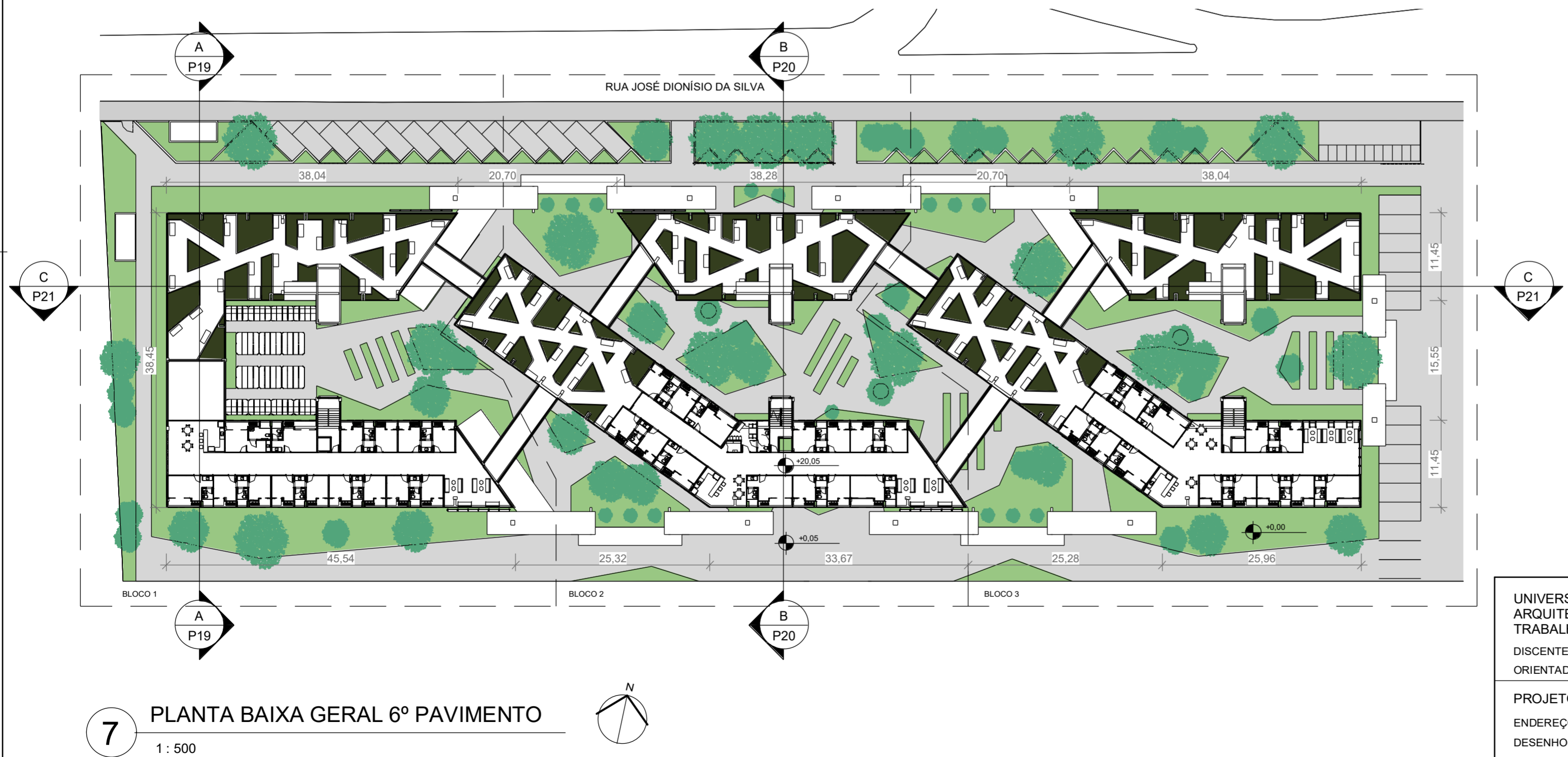
ESCALA(S): 1/500

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



6 PLANTA BAIXA GERAL 5º PAVIMENTO

1 : 500



7 PLANTA BAIXA GERAL 6º PAVIMENTO

1 : 500

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA GERAL 5º PAV. E PLANTA GERAL 6º PAV.

P03  
/21

ESCALA(S): 1/500

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



8

# PLANTA BAIXA TÉRREO / PILOTIS - BLOCO 1 1 : 125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA TÉRREO/PILOTIS - BLOCO 1

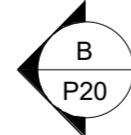
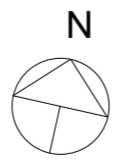
P04  
/21

ESCALA(S): 1/125

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



9 PLANTA BAIXA TÉRREO / PILOTIS - BLOCO 2  
1 : 125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA TÉRREO/PILOTIS - BLOCO 2

P05  
/21

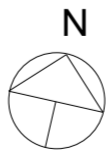
ESCALA(S):  
DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



10

PLANTA BAIXA TÉRREO / PILOTIS - BLOCO 3

1 : 125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA TÉRREO/PILOTIS - BLOCO 3

P06  
/21

ESCALA(S): 1/125

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



11

## PLANTA BAIXA 1º E 3º PAVIMENTOS - BLOCO 1

1 : 125



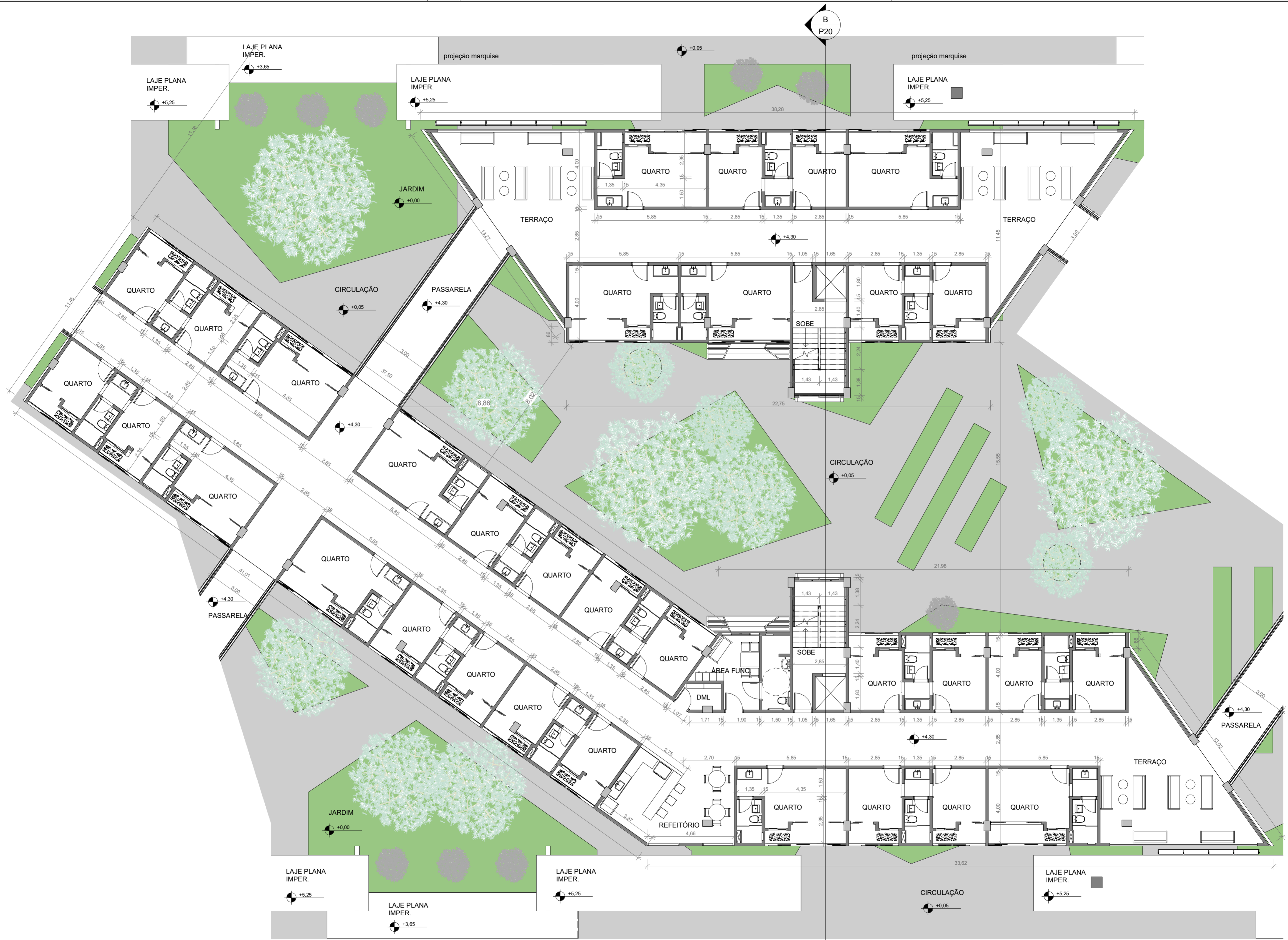
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA 1º E 3º PAVIMENTOS - BLOCO 1

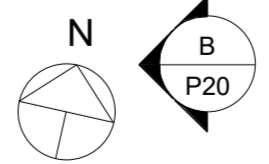
P07  
/21

ESCALA(S): 1/125

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



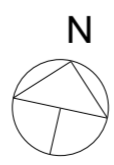
12 PLANTA BAIXA 1º E 3º PAVIMENTOS - BLOCO 2  
1 : 125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II		P08 /21
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838 ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA		
PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB DESENHO(S): PLANTA BAIXA 1º E 3º PAVIMENTOS - BLOCO 2		ESCALA(S): 1/125 DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



13 PLANTA BAIXA 1º E 3º PAVIMENTOS - BLOCO 3  
1 : 125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II		P09 /21
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838 ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA		
PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB DESENHO(S): PLANTA BAIXA 1º E 3º PAVIMENTOS - BLOCO 3		ESCALA(S): 1/125 DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



14

PLANTA BAIXA 2º E 4º PAVIMENTOS - BLOCO 1  
1 : 125



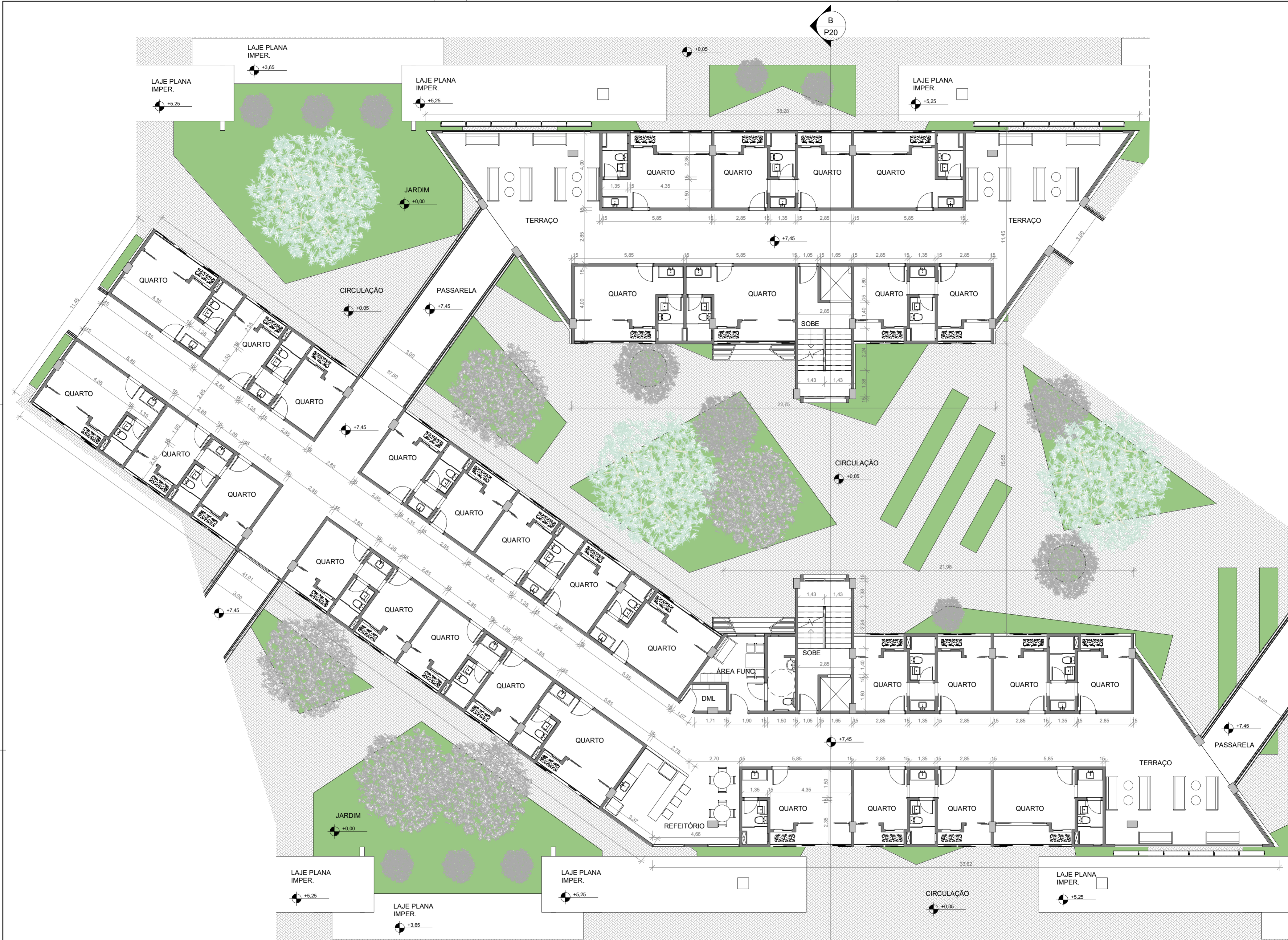
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA 2º E 4º PAVIMENTOS - BLOCO 1

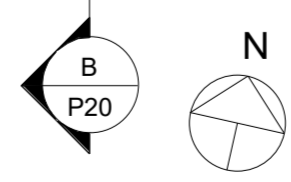
P10  
/21

ESCALA(S): 1/125

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



15 PLANTA BAIXA 2º E 4º PAVIMENTOS - BLOCO 2  
1 : 125



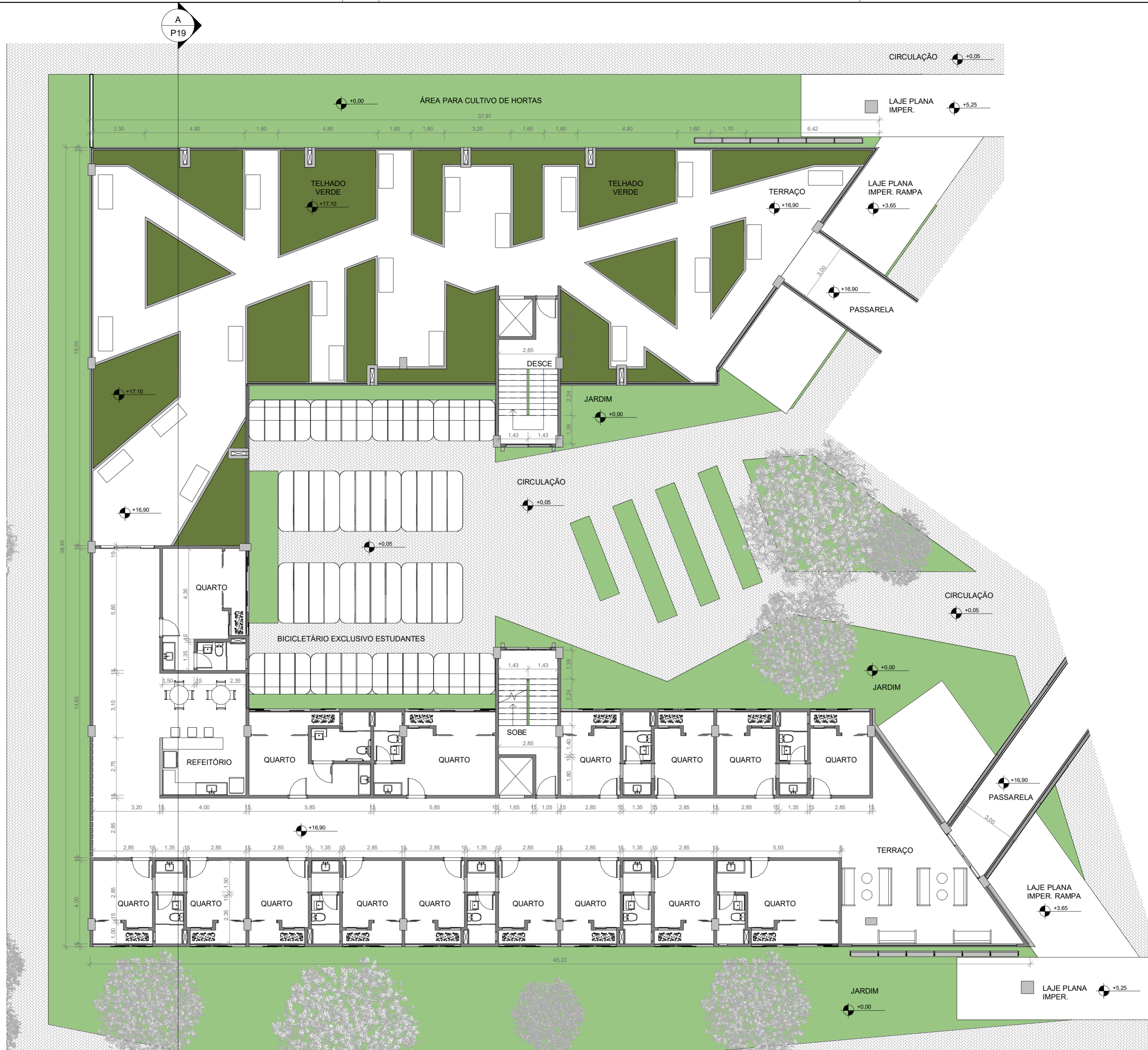
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II		P11 /21
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838 ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA		
PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB DESENHO(S): PLANTA BAIXA 2º E 4º PAVIMENTOS - BLOCO 2		ESCALA(S): 1/125 DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



16 PLANTA BAIXA 2º E 4º PAVIMENTOS - BLOCO 3  
1 : 125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II		P12 /21
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838 ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA		
PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB DESENHO(S): PLANTA BAIXA 2º E 4º PAVIMENTOS - BLOCO 3		ESCALA(S): 1/125 DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



17 PLANTA BAIXA 5º PAVIMENTO - BLOCO 1  
1 : 125



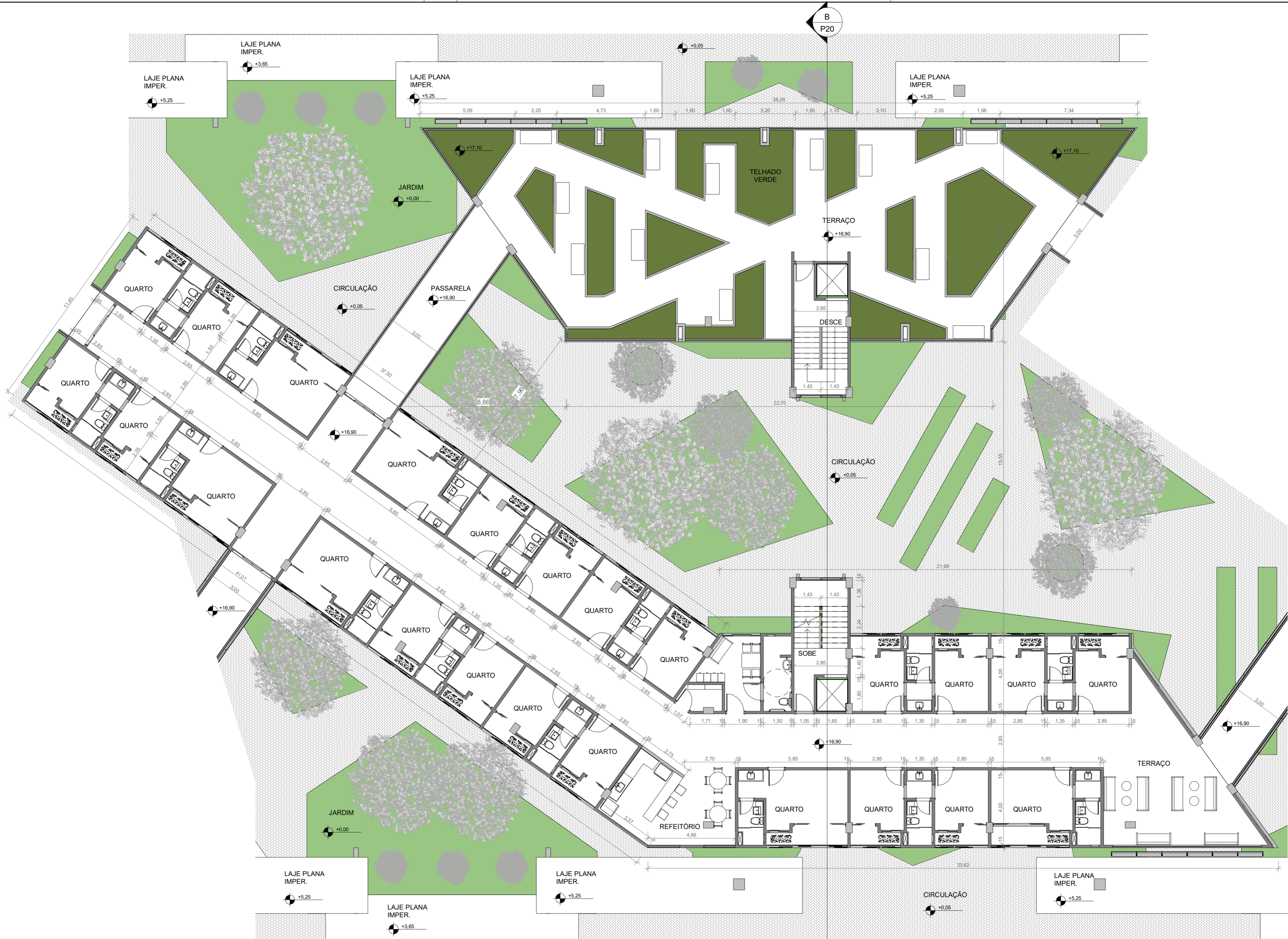
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA 5º PAVIMENTO - BLOCO 1

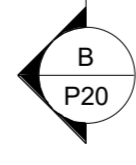
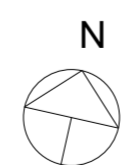
P13  
/21

ESCALA(S): 1/125

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



18 PLANTA BAIXA 5º PAVIMENTO - BLOCO 2  
1 : 125



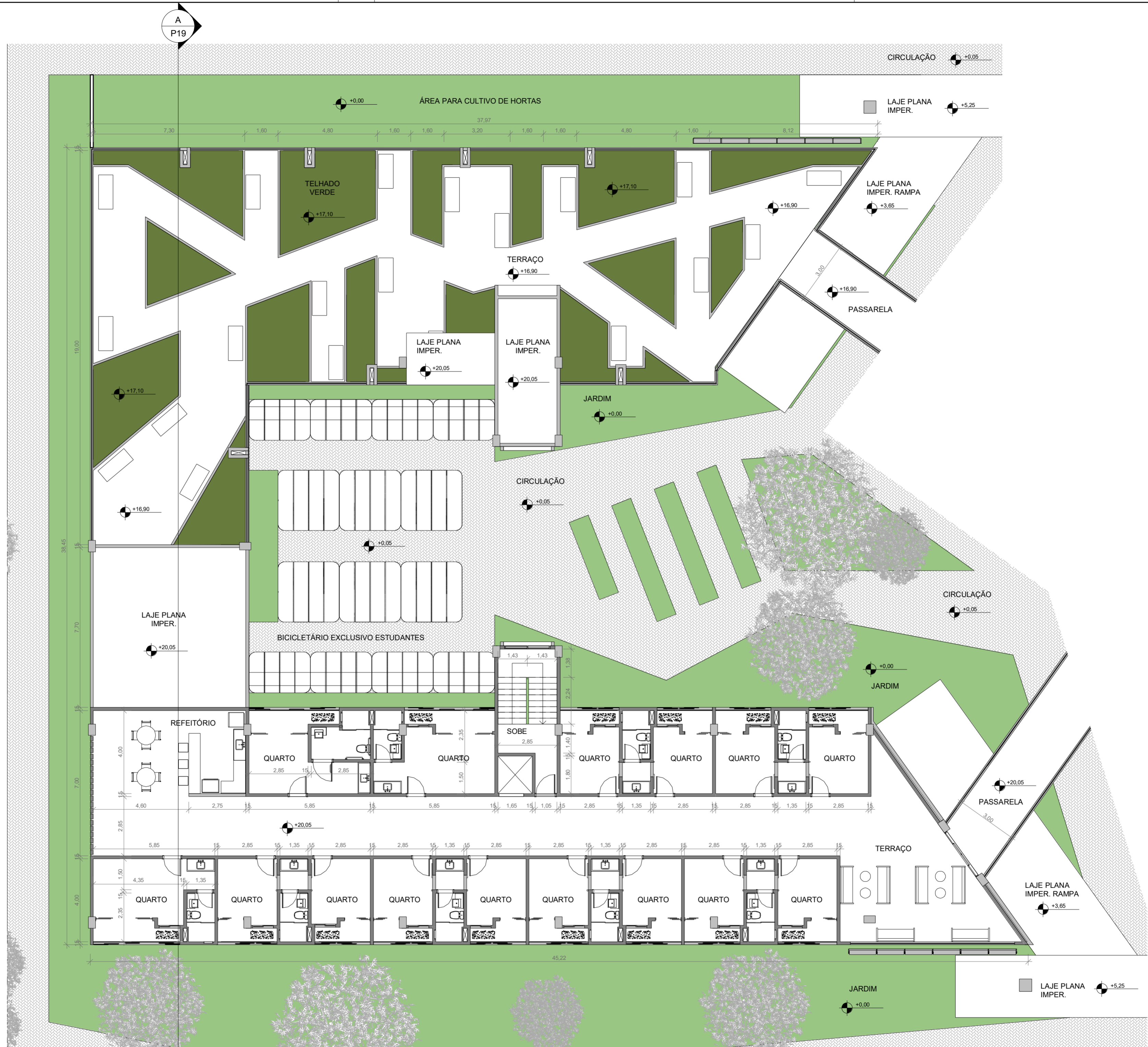
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II		P14 /21
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA      MATRÍCULA: 11311838 ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA		
PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB DESENHO(S): PLANTA BAIXA 5º PAVIMENTO - BLOCO 2		ESCALA(S): 1/125 DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



19 PLANTA BAIXA 5º PAVIMENTO - BLOCO 3  
1 : 125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II		P15 /21
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA      MATRÍCULA: 11311838 ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA		
PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA		
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB		
DESENHO(S): PLANTA BAIXA 5º PAVIMENTO - BLOCO 3		
ESCALA(S): 1/125		DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



20 PLANTA BAIXA 6º PAVIMENTO - BLOCO 1  
1 : 125



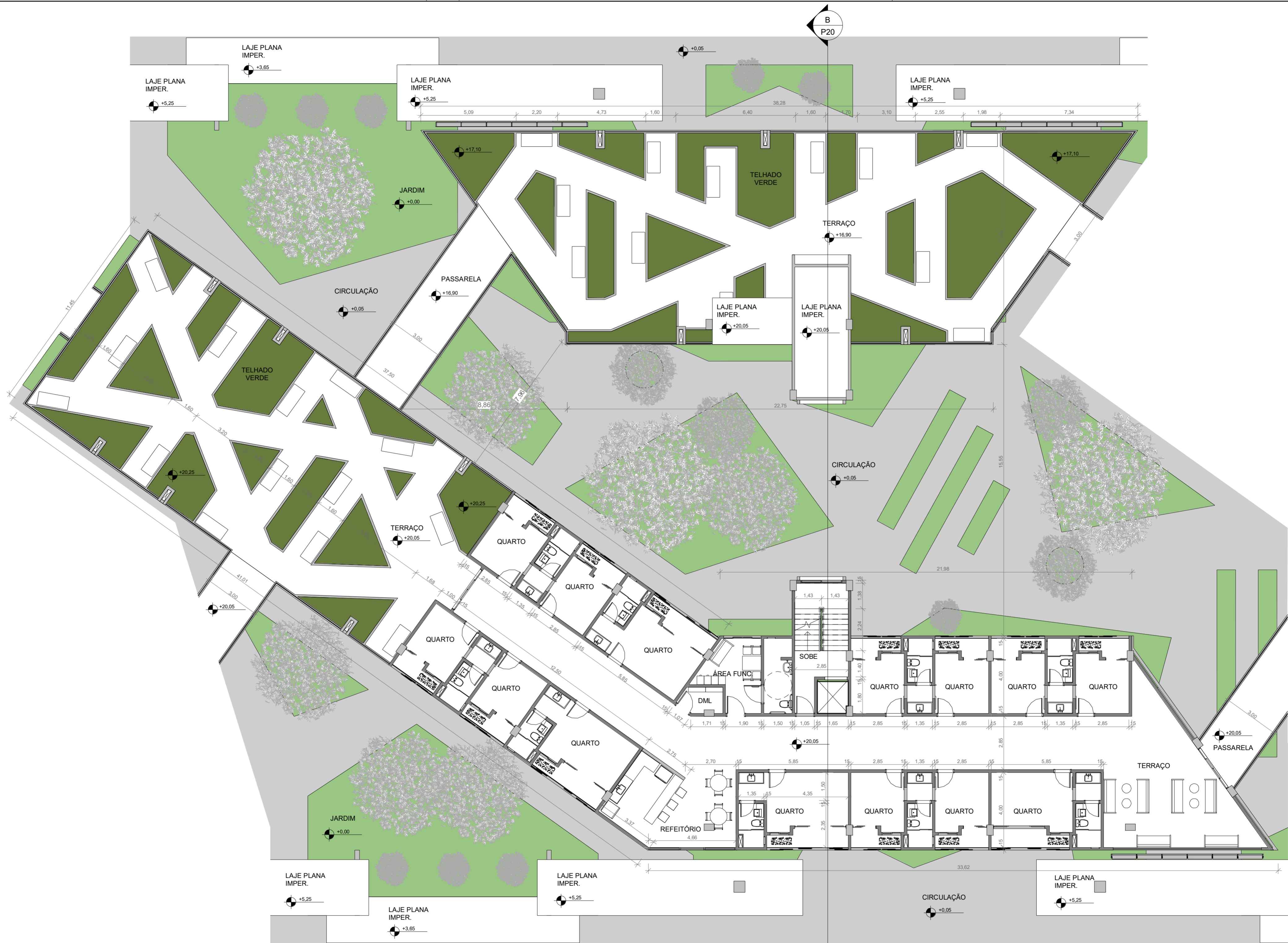
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA 6º PAVIMENTO - BLOCO 1

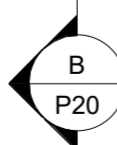
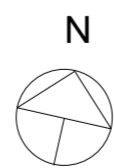
P16  
/21

ESCALA(S): 1/125

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



21 PLANTA BAIXA 6º PAVIMENTO - BLOCO 2  
1 : 125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA 6º PAVIMENTO - BLOCO 2

P17  
/21

ESCALA(S): 1/125  
DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



22 PLANTA BAIXA 6º PAVIMENTO - BLOCO 3  
1 : 125

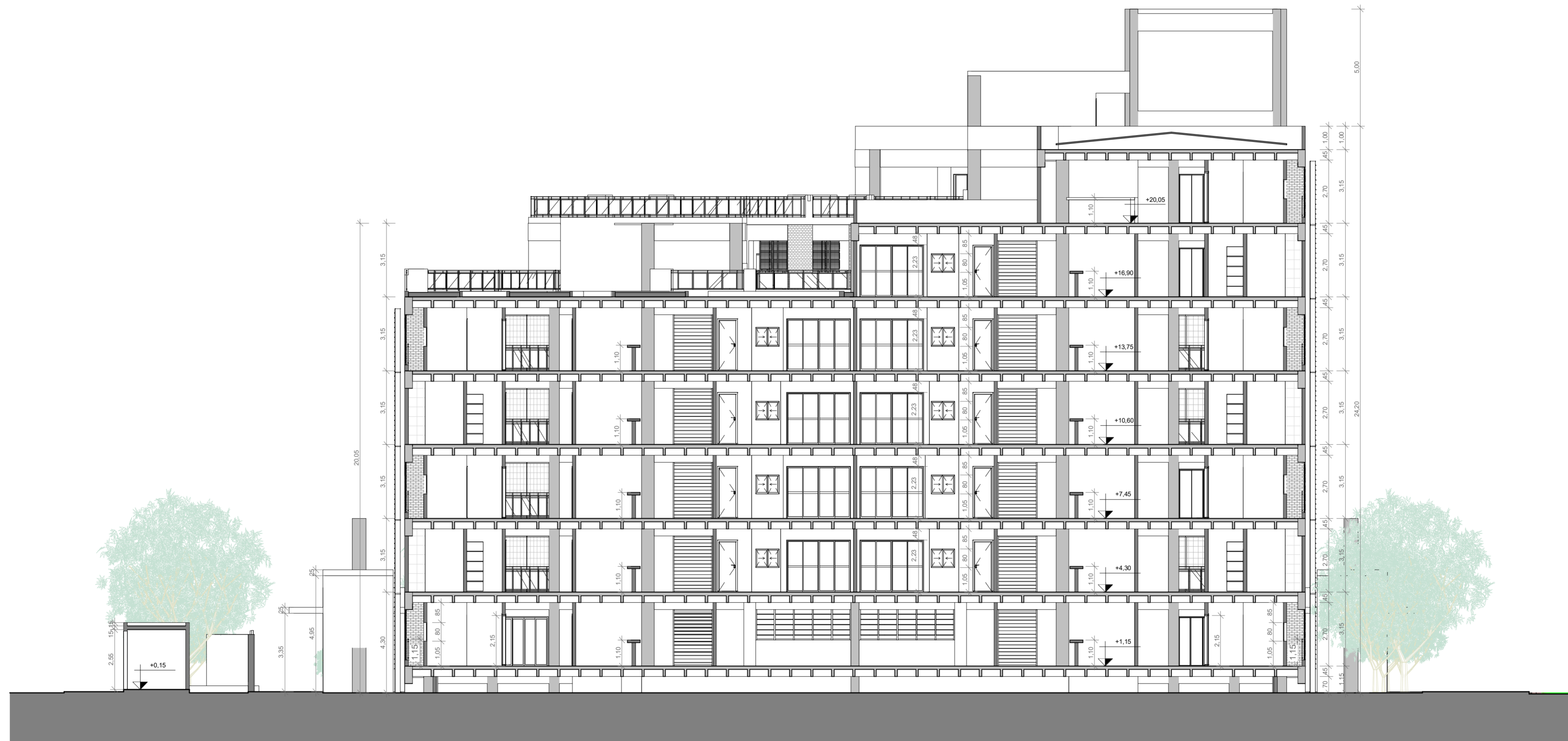


UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): PLANTA BAIXA 6º PAVIMENTO - BLOCO 3

P18  
/21

ESCALA(S): 1/125  
DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



23 CORTE AA  
1 : 125

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): CORTE AA

P19  
/21

ESCALA(S): 1/125

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



24 CORTE BB  
1 : 125

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA

PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): CORTE BB

P20  
/21

ESCALA(S): 1/125

DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO



25 CORTE CC  
1 : 500



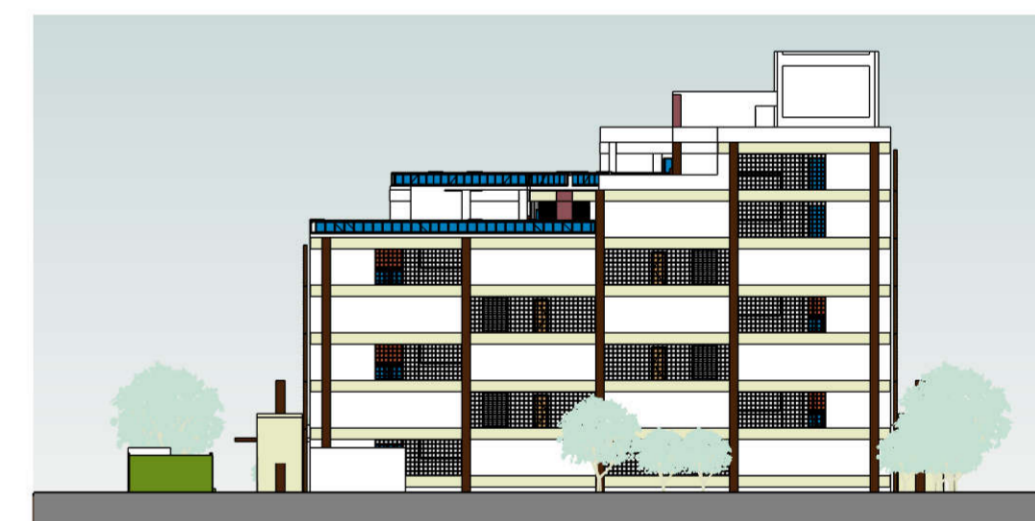
26 FACHADA NORTE-NOROESTE  
1 : 500



27 FACHADA SUL-SUDESTE  
1 : 500



28 FACHADA LESTE-NORDESTE  
1 : 500



29 FACHADA OESTE-SUDOESTE  
1 : 500

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO II  
DISCENTE: ANGELA THAIS ALVES DA SILVA MATRÍCULA: 11311838  
ORIENTADOR: JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA SILVEIRA  
PROJETO: RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA  
ENDEREÇO: CAMPUS I - UFPB  
DESENHO(S): CORTE CC E FACHADAS

P21  
/21  
ESCALA(S): 1/500  
DESENHOS: ESTÚDIO GRAFO