



ARQUITETURA E URBANISMO

SARAH NEVES ROSA PINHEIRO

**HABITAÇÃO ESTUDANTIL PARA A UNIRENTEOR EM
ITAPERUNA - RJ**

Itaperuna
2021

SARAH NEVES ROSA PINHEIRO

**HABITAÇÃO ESTUDANTIL PARA A UNIRENTOR EM
ITAPERUNA - RJ**

Trabalho de conclusão de curso 2 apresentado a professora Amanda Camerini, para obtenção de nota parcial no curso de Arquitetura e Urbanismo da UniRedentor.

Orientador: Flávia Royse

Itaperuna
2021

RESUMO

Ao finalizar o Ensino Médio e ingressar no Ensino Superior, muitos jovens enfrentam a alternativa de mudança de cidade. A necessidade de mudança de uma cidade para a outra exige uma grande adaptação. Além disso, se manter fora de casa gera um alto custo. A cidade de Itaperuna-RJ tem crescido como polo estudantil, recebendo alunos de outras cidades que buscam uma formação de Ensino Superior, fator esse que pode trazer muitos benefícios para a cidade. Porém, não são todos os estudantes que encontram uma oportunidade acessível de moradia na cidade. O presente trabalho apresenta uma proposta de habitação estudantil para os estudantes da UniRedentor em Itaperuna-RJ que seja acessível para todas as classes e com uma arquitetura sustentável, minimizando os gastos de morar fora de casa e ao mesmo tempo proporcionar o melhor aproveitamento e rendimento nos estudos, além de criar laços afetivos e profissionais futuros.

Palavras-chaves: Alojamento Estudantil; Universidade; Sustentabilidade.

ABSTRACT

Upon finishing high school and starting undergraduate education, many students face the necessity of moving to another city, which demands adaptation to another reality. In addition to that, staying away from home is costly. Itaperuna-RJ, has recently grown as a student hub, gathering students from other nearby cities, a factor that brings many economic benefits to the city, especially in the real estate sector. However, finding affordable housing in the city is still difficult. To answer that, it is proposed a new model for student housing for local students, accessible to all classes and with a sustainable architecture, minimizing the costs of living outside the home and at the same time enhancing the students' performance in studies, in addition to creating a livable atmosphere for connecting future professional.

Keywords: Student Accommodation; University; Sustainability.

ÍNDICE DE IMAGENS

Figura 1: Localização Alojamento Feminino UFV	22
Figura 2: Vista frontal da fachada do edifício	22
Figura 3: Vista lateral da fachada do edifício	23
Figura 4: Planta baixa e setorização primeiro pavimento	23
Figura 5: Sala de informática	24
Figura 6: Planta baixa e setorização pavimento tipo	24
Figura 7: Sala de estudos	24
Figura 8: Planta baixa quartos	25
Figura 9: Implantação alojamento UNIG	26
Figura 10: Localização alojamento UNIG	27
Figura 11: Fachada dos Blocos A e B	27
Figura 12: Fachada Lateral	28
Figura 13: Planta baixa pavimento tipo	28
Figura 14: Planta baixa e vistas apartamento	29
Figura 15: Situação e implantação do terreno	30
Figura 16: Terreno	31
Figura 17: Pontos nodais	32
Figura 18: Pontos de ônibus	32
Figura 19: Condicionantes naturais do terreno	33
Figura 20: Vegetação	33
Figura 21: Topografia	34
Figura 22: Hierarquia Viária	34
Figura 23: Cheios e vazios	35
Figura 24: Usos e funções	35
Figura 25: Gabarito	36
Figura 26: Fachada frontal Alojamento Estudantil na Ciudad del Saber	37
Figura 27: Situação e implantação	37
Figura 28: Fachada posterior Alojamento Estudantil na Ciudad del Saber	38
Figura 29: Planta térreo, fase 1	38
Figura 30: Planta 1º pavimento, fase 1	39
Figura 31: Análise da fachada	39
Figura 32: Jardim	40
Figura 33: Varanda do quartos	40
Figura 34: Circulação horizontal	41
Figura 35: Fachada Residência Booker	42
Figura 36: Fachada Residência Booker	42
Figura 37: Volume Residência Booker	43
Figura 38: Fachada Residência Booker	43
Figura 39: Fachada frontal Casa M.	45
Figura 40: Fachada frontal Casa M.	45
Figura 41: Fachada posterior Casa M.	46
Figura 42: Fachada frontal Residência Sleepless	47
Figura 43: Residência Sleepless	47
Figura 44: Planta 1º pavimento Residência Sleepless	48

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Quantas vezes por semana você vem para Itaperuna?	14
Gráfico 2: (Caso não tenha se mudado para a cidade de Itaperuna) O seu motivo foi.....	14
Gráfico 3: Quanto tempo você gasta até a faculdade?	15
Gráfico 4: (Caso tenha se mudado para Itaperuna) O seu motivo foi.....	15
Gráfico 5: Mora em Itaperuna?	15
Gráfico 6: Se fosse possível, você gostaria de morar em Itaperuna para estudar? .	16
Gráfico 7: O que acha sobre ter uma moradia voltada para estudantes em Itaperuna?	16
Gráfico 8: Você costuma ir para a faculdade fora do seu período matriculado com qual frequência?.....	17
Gráfico 9: Você se considera... ..	19
Gráfico 10: Com qual modelo de apartamento você se identifica mais?	20
Gráfico 11: Com qual modelo de cozinha você se identifica mais?.....	20
Gráfico 12: Com qual modelo de sala de estudos você se identifica mais?.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 CONTEXTUALIZAÇÃO	8
3 METODOLOGIA	10
4 PROBLEMÁTICA	12
5 JUSTIFICATIVA.....	17
6 OBJETIVOS.....	18
6.1 Objetivo Geral.....	18
6.2 Objetivos Específicos	19
7 PÚBLICO-ALVO	19
8 VISITA TÉCNICA.....	21
8.1 Alojamento Feminino da UFV (Universidade Federal em Viçosa)	21
8.2 Alojamento Estudantil UNIG (Universidade Iguaçu)	26
9 TERRENO.....	30
9.1 Legislação.....	36
10 REFERÊNCIAS ESPECÍFICAS	36
10.1 Alojamento Estudantil na Ciudad del Saber	36
10.2 Residência Booker na Universidade Estadual do Arizona	41
10.3 Justificativa de escolhas	43
11 REFERÊNCIAS GERAIS	44
11.1 Casa M.....	44
11.2 Residência Sleepless.....	46
12 PROGRAMA DE NECESSIDADES	48
13 CONCEITO	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
APÊNDICE 1.....	55
APÊNDICE 2.....	56
APÊNDICE 3.....	57
APÊNDICE 4.....	58
APÊNDICE 5.....	59
APÊNDICE 6.....	61
APÊNDICE 7.....	62
APÊNDICE 8.....	63

1 INTRODUÇÃO

Itaperuna, sede da Região Noroeste Fluminense, é considerada um polo estudantil da região, além de atender alunos de outros estados (JÚNIOR, 2018). A cidade possui apenas um alojamento estudantil, sendo propriedade da UNIG (Universidade Iguaçu) e disponibilizado especificamente para alunos e funcionários da própria Instituição. A UniRedentor possui 2.541 alunos, e boa parte desses vem de fora, criando um potencial para a criação de moradia estudantil.

O presente trabalho traz então, a proposta de uma habitação estudantil privada para alunos de graduação da UniRedentor em Itaperuna-RJ, que residem em outras cidades. É feita uma pesquisa de oferta, buscando entender o que as imobiliárias da cidade têm oferecido para os alunos, como o perfil e o valor dos imóveis. Em seguida foram realizadas pesquisas de demanda, através de questionários online aplicados aos alunos da Universidade, buscando entender o perfil dos mesmos, a porcentagem dos que moram em outra cidade e o valor que estão realmente dispostos a pagar pelo aluguel.

Para justificar a proposta foi usada pesquisa de outros autores na busca de comprovar o impacto positivo que o aluno pode obter ao morar próximo a Universidade. Impactos esses que geram resultados no desenvolvimento acadêmico e pessoal.

É usado como base visitas técnicas em dois alojamentos, observando as necessidades em um imóvel projetado especificamente para estudantes. Por fim, é feita a proposta de um terreno buscando atender todas as necessidades do aluno, com uma localização de melhor acesso a faculdade e aos serviços de comércio básicos, como mercado, farmácia e banco 24horas.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

A Universidade de Karueein (ou Al Qarawiyyia) é a primeira Universidade do mundo declarada pela UNESCO. Foi fundada em 859 d. C. na cidade de Fez, em Marrocos, por uma mulher refugiada, Fatima al-Fihri (GUEDES, 2015). Inicialmente era uma escola para estudos do Islamismo, e com o tempo passou a ampliar suas atividades. Porém, dela não se consta registros de moradia estudantil.

Alguns autores consideram a Universidade de Bolonha como uma das mais antigas, fundada entre os séculos XI e XII. Foi ela a primeira Universidade a oferecer para seus alunos a possibilidade de moradia estudantil (BARRETO, 2014, p.28). As moradias eram exclusivamente para alunos de baixa renda que vinham de outras cidades.

No Brasil, em 1808, após a chegada da família real portuguesa, foram inauguradas as primeiras escolas de ensino superior, cada uma focada em apenas um curso, a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e a Faculdade de Medicina em Salvador. Porém, seguindo a constituição para ser registrada como tal, a Universidade do Paraná é considerada a primeira do país, fundada em 1912 e tendo suas atividades iniciadas em março de 1913.

As escolas de ensino superior de Ouro Preto-MG que surgiram entre 1839 e 1876, hoje a Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, são responsáveis pelas primeiras moradias estudantis no país, as Repúblicas. A Escola se tornou um grande atrativo para estudantes de outras cidades que buscavam um conhecimento maior sobre extração mineral. Foi então que estudantes se juntaram para morar em residências da cidade e surgiu a visão da necessidade da construção de uma moradia estudantil, não só para os alunos, mas também para seus professores. Na década de 1920 e 1930 instituições religiosas se juntaram para construir moradias estudantis (MACHADO, 2003).

Em 1929 é fundada a Casa do Estudante do Brasil no Rio de Janeiro, servindo de moradia a estudantes vindos de outras cidades e estados para estudar na então capital do país, proporcionando assistência social, vagas de emprego e atividades culturais. O local foi sede para o I Congresso Nacional dos Estudantes. Em 1942 foi iniciada a construção da sede própria, um edifício de 12 andares com serviços como restaurante, residência, secretaria de empregos para seus moradores e serviço médico gratuito. Hoje a Casa do Estudante, além de residência, dá apoio para estudantes de Universidades e escolas que são desprivilegiados financeiramente, encaminhando-os para as instituições de ensino mais prestigiadas do Rio de Janeiro (CUNHA).

2.1 Itaperuna

Itaperuna, localizada no estado do Rio de Janeiro, é uma cidade com 103.224 mil habitantes (IBGE 2019), e é sede em sua Mesorregião Noroeste Fluminense, a

qual hoje possui sete cidades. Além da importante função econômica na região, juntamente com a cidade de Pádua, Itaperuna se tornou um polo educacional, recebendo alunos não só do próprio estado, como também de Minas Gerais e Espírito Santo, estados os quais faz divisa e outras regiões do próprio estado do Rio de Janeiro, como a região Serrana e Norte (JÚNIOR, 2018).

A cidade possui cinco IES presenciais, o Centro Universitário São José, a Fundação de Apoio à Escola Técnica, o Centro UniRedentor, o Instituto Federal Fluminense e a Universidade Iguaçu (UNIG). Dessas, apenas a UNIG possui alojamento estudantil, disponibilizado especificamente para alunos e funcionários da própria Instituição, localizada no terreno da mesma, porém com certo afastamento da região central da cidade.

2.2 Centro Educacional UniRedentor

Em 1999, a Sociedade Universitária Redentor iniciou suas atividades na cidade de Itaperuna, uma proposta que havia sendo estudada desde o início da década de 90. O objetivo era trazer o aperfeiçoamento profissional para os jovens que iam atrás de aprendizado em outras cidades, já que Itaperuna estava perdendo muitos jovens por não ter tal apoio a educação de ensino superior. No ano 2002, a instituição recebeu a autorização e credenciamento com nota máxima.

A UniRedentor está entre as Instituições de Ensino Superior mais bem avaliadas no país, atingindo nota máxima no MEC (Ministério da Educação). Atualmente, a Universidade conta com 20 cursos presenciais, além dos cursos que são oferecidos em EAD. A universidade tem atualmente 2.541 alunos, sendo parte desses alunos de outras cidades, na busca principalmente pelo curso de medicina.

Os cursos com maior demanda para a moradia próxima a UniRedentor, são os de Arquitetura e Urbanismo (223 alunos) e Engenharia Civil (360 alunos), pois são os que disponibilizam aula no turno diurno e noturno. O curso de Medicina (630 alunos) possui aula em período integral. Além disso, todos os cursos fazem a reposição de aula aos sábados (SECRETARIA UNIRENTOR, 2019).

3 METODOLOGIA

As metodologias utilizadas para a coleta de dados na pesquisa do presente trabalho são a qualitativa, a quantitativa e a análise visual.

A pesquisa qualitativa aconteceu através de entrevistas na Imobiliária Sobrado e Opção Imobiliária, em Itaperuna. Foram elaboradas perguntas que ajudassem a entender melhor a necessidade dos usuários, informações das opções de valores e tipologias de imóveis na região da Universidade, e o que é buscado pelos estudantes ao vir de outras cidades para Itaperuna. Em seguida as perguntas foram aplicadas aos funcionários das imobiliárias visitadas, que buscaram passar a maior quantidade de informações para colaboração do trabalho.

No campo quantitativo, quatro questionários online foram aplicados aos estudantes da UniRedentor (Ver Apêndice). Na primeira fase da pesquisa, foram aplicados dois questionários (Questionários 1 e 2) voltados apenas para alunos que estudam em Itaperuna e atualmente residem em outra cidade. Na segunda fase da pesquisa, foram aplicados mais dois questionários divididos em dois grupos: alunos que estudam e moram em Itaperuna (Questionário 3) e os que estudam em Itaperuna e moram em outra cidade (Questionário 4).

Os dados coletados na pesquisa qualitativa e quantitativa foram comparados e analisados, buscando entender melhor a problemática para elaboração do projeto (Ver capítulo 4).

Na análise visual foram escolhidos dois alojamentos para visita técnica (Ver capítulo 8). O primeiro a ser visitado foi o Alojamento Feminino da UFV (Universidade Federal de Viçosa). O alojamento foi escolhido para análise por ser implantado em uma cidade Universitária com mais cinco alojamentos. A visita foi feita com acompanhamento de funcionários e uma aluna moradora do alojamento, e a análise realizada por meio de levantamento fotográfico e de projetos da edificação fornecidos pelo departamento de engenharia da Universidade. O segundo alojamento a ser visitado foi em Itaperuna, na UNIG (Universidade Iguaçu) na intenção de observar o comportamento de tal edificação dentro da cidade onde a proposta será implantada. O aluguel do edifício é terceirizado pela Universidade e com isso poucas informações foram fornecidas. Realizou-se levantamento fotográfico do local, análise visual e medição. Os dados coletados das visitas foram analisados para melhor entender a rotina e as necessidades de um estudante que se muda para próximo da Universidade.

Para a escolha do terreno primeiramente realizou-se a análise de mapas virtuais da cidade, observando a localização e as características pontuadas como importantes para o projeto (Ver capítulo 9). Em seguida foi feito o levantamento de da-

dos por mapas fornecidos pela prefeitura da cidade. E por ultimo a análise visual e fotográfica, sendo feita a observação da implantação, vistas e vizinhança do terreno.

4 PROBLEMÁTICA

Neste capítulo são analisadas as pesquisas quantitativas e qualitativas descritas no Capítulo 3, no objetivo de obter a percepção do que é ofertado e o que é procurado pelo público-alvo, gerando assim uma comparação e análise do problema que justifica a elaboração da proposta apresentada.

4.1 Fatores de oferta

Apesar de ser considerada comum a busca por repúblicas, o ingresso na universidade nem sempre é acompanhado por amigos confiáveis para se dividir o aluguel de um imóvel. Na entrevista realizada nas imobiliárias, foi relatado que boa parte dos estudantes que buscam um imóvel para alugar no início do curso estão atrás de espaços para a moradia separada, sem a intenção de dividir com outros, e a busca por residências para serem transformadas em repúblicas surge apenas depois que os estudantes já estão engrenados e encontram parcerias com amigos para dividir o aluguel de um imóvel.

O primeiro fator são os valores encontrados para aluguel de imóveis próximos a faculdade. Quando entram na busca pelo aluguel, uma das preocupações dos estudantes é que o imóvel seja próximo a universidade ou ao ponto de ônibus, priorizando o fácil acesso e também a segurança. No entanto, a região próxima a UniRenditor, tem sido cada vez mais valorizada nos últimos anos. Os alugueis de imóveis são encontrados com preço mínimo de R\$680, sendo apartamentos com apenas um quarto, banheiro, cozinha e sala. É possível encontrar também apartamentos de três quartos, sala, um banheiro e cozinha por R\$1.100 mais a taxa de R\$300 condomínio (OPÇÃO IMOBILIÁRIA). Se for considerado um aluno para cada quarto, daria o total de R\$467 para cada, o que não é um valor acessível para alguns, já que além do aluguel existem outras contas, como água, luz, internet, alimentação, em alguns casos o transporte e as contas extras com materiais para o próprio curso.

O segundo fator é a falta de imóvel mobiliado. O desígnio na busca por moradia pelos estudantes é apenas por um período temporário, com a intenção de fechar o contrato até o fim do curso, raras são as exceções. A falta de imóveis mobiliados na cidade, apesar de a diferença de preço de um imóvel mobiliado ser em média de

30% do valor do aluguel (SOBRADO e OPÇÃO IMOBILIÁRIA), é um pouco difícil de se encontrar atualmente na cidade imóveis que estejam disponíveis com mobiliário incluso. Provocando assim, a busca também da compra por móveis básicos, gerando um gasto a mais para o estudante.

O terceiro fator é do perfil de moradia encontrado na cidade. O perfil de moradia de um estudante muito se difere de uma moradia para um núcleo familiar clássico. Suas rotinas e hábitos são bem diferentes, influenciando no projeto da moradia. Através das entrevistas feitas nas imobiliárias da cidade, foi relatado que normalmente os imóveis disponíveis para aluguel, são projetados para moradia de uma família clássica, geralmente com a média de 4 pessoas, ou seja, uma suíte, dois quartos e um banheiro. Os estudantes têm uma rotina completamente flexível, como os estudos durante a noite, as idas para faculdade em diferentes horários e o estágio. Além disso, a necessidade de privacidade individual de cada aluno em certos momentos do dia e a interação entre os mesmo em outros momentos do dia.

4.2 Fatores de demanda

A partir dos questionários online realizados com os alunos, foram levantados os fatores de demanda.

O primeiro fator é o custo procurado pelos alunos. 32% dos alunos entrevistados estão dispostos a pagar até R\$200 de aluguel, e mais 32% estão dispostos a pagar entre R\$200 e R\$300 (Gráfico 1). Levando em conta os valores que as imobiliárias relataram, é possível concluir que uma parte dos alunos que possuem interesse em se mudar para Itaperuna, ainda não o fizeram por questões financeiras, fato esse mostrado na entrevista realizada com os alunos, onde 57,1% relataram o financeiro como principal motivo de não terem se mudado para Itaperuna (Gráfico 2).

Qual preço estaria disposto a pagar?

(Estudantes moradores de outras cidades)

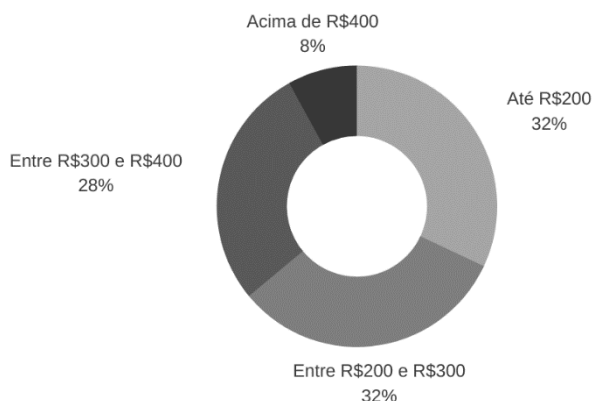


Gráfico 1: Quantas vezes por semana você vem para Itaperuna?

Fonte: Gráfico gerado no questionário 4 e editado pela autora

(Caso NÃO tenha se mudado para a cidade de Itaperuna)

O seu motivo foi...

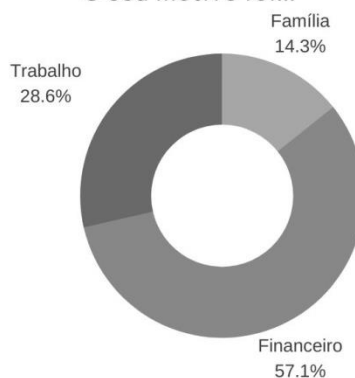


Gráfico 2: (Caso não tenha se mudado para a cidade de Itaperuna) O seu motivo foi...

Fonte: Gráfico gerado no questionário 2 e editado pela autora

O segundo fator, foi o tempo gasto pelos alunos na estrada até chegar na Universidade. 33,3% dos alunos entrevistados gastam mais de 30 minutos até chegar a faculdade, 14,8% gastam de 1 hora a 2 horas e 1,9% gastam mais de 2 horas (Gráfico 3). Além do desgaste físico, esse tempo gera desvantagens para os alunos, em relação aos que moram dentro da própria cidade de Itaperuna, que poderiam estar usando o mesmo para o desenvolvimento e crescimento nos estudos. 53,8% dos alunos que se mudaram para Itaperuna, disseram ter a distância como principal motivo para a escolha da mesma (Gráfico 4).

Quanto tempo você gasta até a faculdade?

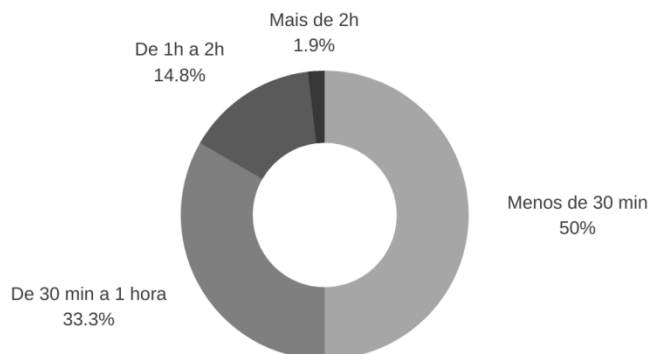


Gráfico 3: Quanto tempo você gasta até a faculdade?

Fonte: Gráfico gerado no questionário 1 e editado pela autora

(Caso tenha se mudado para a cidade de Itaperuna)

O seu motivo foi...

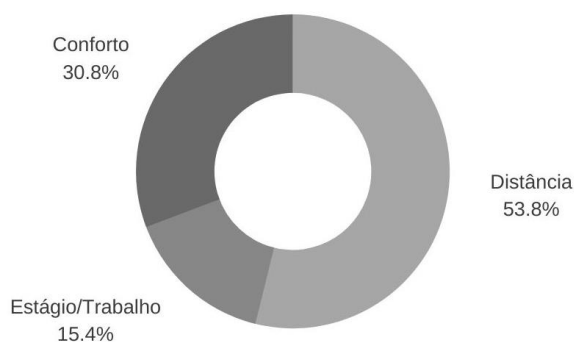


Gráfico 4: (Caso tenha se mudado para Itaperuna) O seu motivo foi...

Fonte: Gráfico gerado no questionário 2 e editado pela autora

O terceiro fator foi a demanda encontrada na pesquisa realizada, onde 45,3% dos alunos moram fora de Itaperuna (Gráfico 5). Entre esses alunos que moram fora, 62,1% consideraram necessário morar em Itaperuna em algum momento do curso (Gráfico 6).

Mora em Itaperuna?

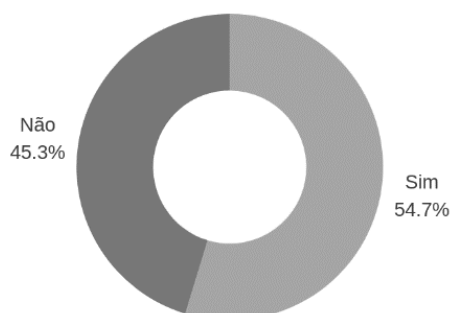


Gráfico 5: Mora em Itaperuna?

Fonte: Gráfico gerado no questionário 1 e editado pela autora

Se fosse possível você gostaria de morar em Itaperuna para estudar?

(Estudantes moradores de outras cidades)

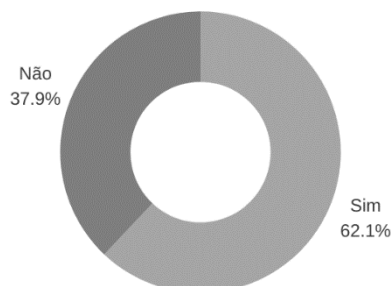


Gráfico 6: Se fosse possível, você gostaria de morar em Itaperuna para estudar?

Fonte: Gráfico gerado no questionário 1 e editado pela autora

Dentre esses alunos que responderam o questionário, 65% consideram que ao ser construída uma moradia estudantil na cidade, poderiam se tornar um usuário atendido pela mesma (Gráfico 7).

O que acha sobre ter uma moradia voltada para estudantes em Itaperuna?



Gráfico 7: O que acha sobre ter uma moradia voltada para estudantes em Itaperuna?

Fonte: Gráfico gerado no questionário 1 e editado pela autora

Por fim, o quarto fator é a frequência com que os alunos vão a Universidade fora do seu período matriculado. Alguns cursos, como Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil e Medicina, disponibilizam outros horários de aula além do noturno e todos os cursos fazem reposição de aula aos sábados. Muitos alunos optam então por fazer aula fora do período matriculado para melhor organização da grade ou mesmo por necessidades maiores. Dos alunos entrevistado, 18% vão uma vez por semana na faculdade fora do período matriculado, e 28% vão mais de uma vez por semana (Gráfico 8). Para os alunos que moram fora de Itaperuna, isso exige um desgaste ainda maior, e alguns precisam buscar lugar para ficar durante o dia no caso de ter aula em dois períodos do mesmo dia.

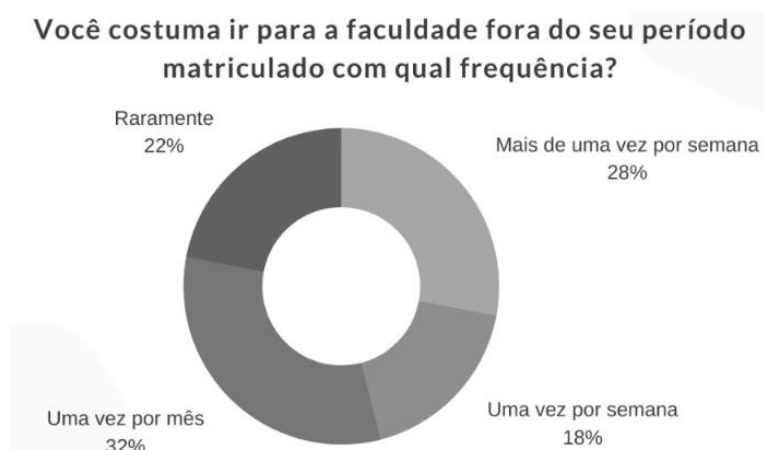


Gráfico 8: Você costuma ir para a faculdade fora do seu período matriculado com qual frequência?

Fonte: Gráfico gerado no questionário 1 e editado pela autora

4.3 Tabela conclusiva

Na tabela a baixo é possível observar de forma sucinta a comparação dos principais fatores ofertados e a demanda do público alvo.

Oferta	Demanda
Valor de aluguel alto	Valor de aluguel baixo
Localização próxima a faculdade com custo alto	Localização próxima a faculdade com custo acessível
Imóvel sem mobília	Imóvel mobiliado
Perfil de moradia para família tradicional	Perfil de moradia para estudantes
Moradia compartilhada	Uma parte busca moradia não compartilhada
Segurança com custo alto	Segurança com custo acessível

Chega-se à conclusão de que existem fatores suficiente que apontam a necessidade de uma habitação estudantil para o apoio na conclusão do curso de alunos de outras cidades que são servidos pela UniRedentor em Itaperuna.

5 JUSTIFICATIVA

O tema foi escolhido após observar que boa parte dos alunos da UniRedentor são de fora de Itaperuna. Esses optam pela busca de um imóvel alugado durante o período do curso ou enfrentam diariamente a distância entre sua cidade e a Universidade. No segundo caso, algumas vezes a escolha é feita por motivos financeiros, e

a moradia estudantil tem o importante papel de garantir uma condição igualitária aos estudantes de Ensino Superior.

Após serem feitas pesquisas em busca de levantamento para a problemática em estudo, é relatado pesquisas de outros autores que mostram o impacto da moradia estudantil de forma positiva em alunos de outras IES, trazendo como justificativa para a elaboração do projeto proposto. Esses impactos podem ser psicológicos e sociais.

Algumas pesquisas mostram como resultado a melhora no desempenho acadêmico do estudante após ser inserido na moradia estudantil. Como a pesquisa realizada por Lacerda (2018), em que são analisados alunos antes e depois da seleção para moradia estudantil, separando o grupo de aprovados e não aprovados, sendo comprovado pela pesquisa o acréscimo no desempenho acadêmico de alunos aprovados pela seleção.

A moradia estudantil também oferece um apoio maior para a permanência dos estudantes na IES. Na mesma pesquisa Lacerda mostra dados de que alunos residentes da moradia estudantil obtiveram um número menor de matérias trancadas no curso, colaborando para não desistência e conclusão do mesmo.

Estando mais próximo a Universidade, o aluno consegue mais facilidade para participação em atividades extracurriculares. O convívio com indivíduos de diferentes culturas pode facilitar a aprendizagem de convivência com a diversidade, trazendo um crescimento pessoal. Ao sair da casa dos pais, o aluno precisa buscar por maior autonomia e responsabilidade com cuidados pessoais (LACERDA, 2018) e (GARRIDO, 2015).

Levando em conta as justificativas acima e os fatos apresentados como problemática, a moradia estudantil viria suprir a demanda dos alunos que buscam o conforto da moradia próxima a Universidade com preço acessível, e a função social, trazendo um crescimento acadêmico e pessoal aos estudantes da UniRedentor.

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo Geral

Elaborar o projeto arquitetônico de uma habitação estudantil acessível economicamente aos estudantes da UniRedentor;

6.2 Objetivos Específicos

- Elaborar perfil de moradia pensando especificamente a rotina, o conforto e o aconchego do estudante através de coleta de dados em campo;
- Analisar outros programas de necessidade a fim de se identificar ambientes comuns ao escopo do projeto;
- Utilizar técnicas construtivas sustentáveis proporcionando moradias inteligentes e adequadas ao novo milênio, economizando os recursos como energia elétrica e água;
- Criar ambientes dinâmicos de convívio, dando segurança e integrando o projeto ao bairro inserido;

7 PÚBLICO-ALVO

Foi possível especificar tal público através de pesquisas online com os alunos, realizadas pela autora. Tendo por base as pesquisas e os 2541 alunos matriculados, citados anteriormente, 86,4% se consideram classe baixa-média, totalizando 2195 alunos (Gráfico 9). 45,3% moram em outra cidade (Gráfico 5, pág. 15), uma média de 994 alunos, e desses, 62,1% em algum momento do curso viram a necessidade de se mudarem para Itaperuna (gráfico 6, pág. 16), aproximadamente 617 acadêmicos.

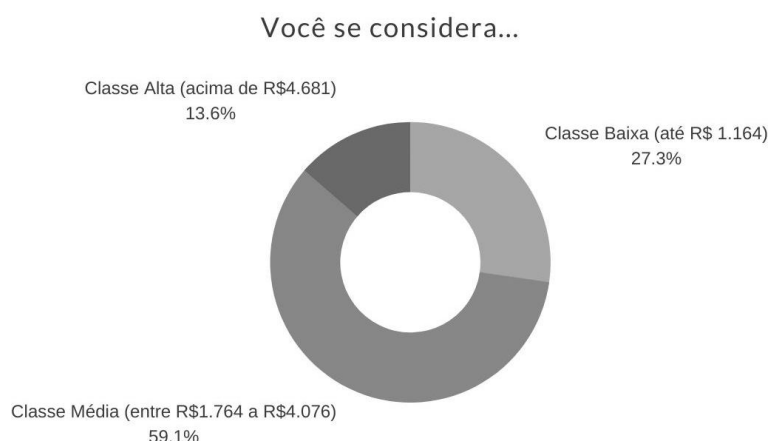


Gráfico 9: Você se considera...

Fonte: Gráfico gerado no questionário 2 e editado pela autora

Como visto no gráfico 2, da página 15, a maioria desses alunos encontraram dificuldades com a mudança devido a condições financeiras, uma média de 57,1% o que se aproximaria a 352 alunos. Um percentual de aproximadamente 20% foi separado, representando a capacidade possível do projeto proposto, sendo essa de 72

alunos. Através das pesquisas também foi possível identificar que 65% dos acadêmicos teriam algum interesse em ser usuário de uma moradia estudantil (gráfico 7, pág. 16).

O público a ser atendido pelo proposto projeto, se classifica, então, como alunos universitários da UniRedentor com uma renda baixa-média que apresentam interesse em se mudar para Itaperuna, buscando um melhor aproveitamento acadêmico em seu tempo de estudo, em um ambiente de baixo e justo custo. Outra característica desse público é a preferência por quarto e sala de estudos individuais, mesmo em apartamento compartilhado, bem como a não aceitação de uma cozinha compartilhada. Essa necessidade foi diagnosticada com o auxílio de uma pesquisa realizada pela autora cujos resultados estão apresentados nos gráficos abaixo sobre tipologias de ambientes, o que influenciará diretamente no programa de necessidades do projeto.

Com qual modelo de apartamento você se identifica mais?

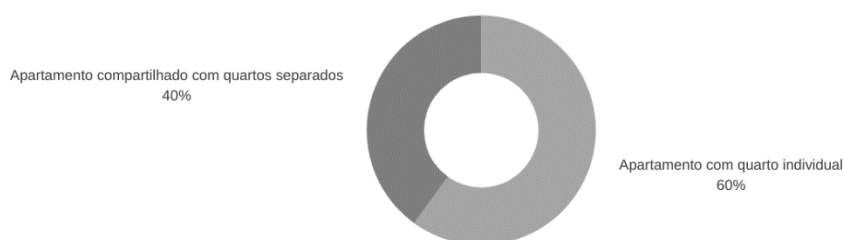


Gráfico 10: Com qual modelo de apartamento você se identifica mais?

Fonte: Gráfico gerado no questionário e editado pela autora

Com qual modelo de cozinha você se identifica mais?

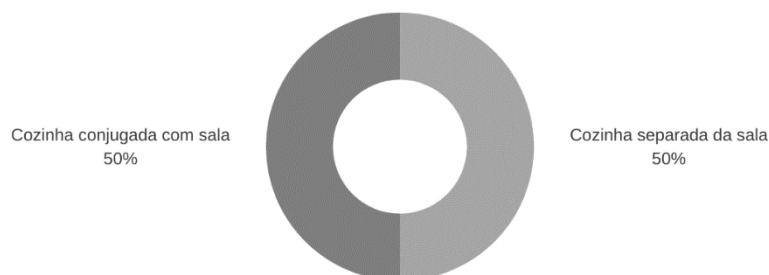


Gráfico 11: Com qual modelo de cozinha você se identifica mais?

Fonte: Gráfico gerado no questionário e editado pela autora

Com qual modelo de sala de estudos você se identifica mais?



Gráfico 12: Com qual modelo de sala de estudos você se identifica mais?

Fonte: Gráfico gerado no questionário e editado pela autora

8 VISITA TÉCNICA

Foi-se a campo no objetivo de analisar alojamentos estudantis, observando e registrando através de fotografia as características de cada edifício. Foram feitas entrevistas com funcionários e moradores para também conhecer o funcionamento dos edifícios.

8.1 Alojamento Feminino da UFV (Universidade Federal em Viçosa)

A UFV possui 6 alojamentos totais, sendo divididos em feminino e masculino. O primeiro alojamento foi inaugurado juntamente com a Universidade em 1926, direcionado ao público masculino que precisava dedicar muito tempo ao curso de Agricultura e Veterinária. Atualmente são mais de 21.000 alunos matriculados, sendo 1.500 alunos moradores dos alojamentos dentro do campus da Universidade. Devido a demanda foi alugado um espaço para mais 400 alunos no centro da cidade.

O prédio possui proximidade com a farmácia (200m / 2min a pé), o restaurante (300m / 3min a pé), um dos bancos (550m / 7min a pé) e a biblioteca (350m / 4min a pé) do campus, porém a distância até o supermercado é considerada um pouco maior (950m/12min a pé). A proximidade do alojamento com os prédios de cada curso vai variar, pois cada curso tem seu próprio prédio. Porém o que se encontra mais distante do prédio são os setores administrativos do campus.

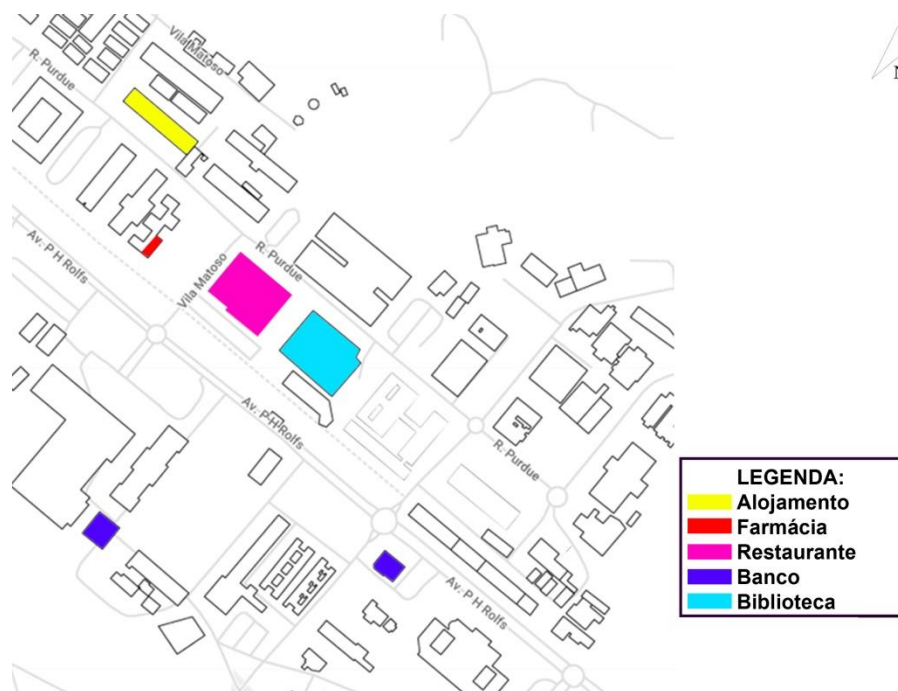


Figura 1: Localização Alojamento Feminino UFV

Fonte: Google Maps. Editado pela autora

O Alojamento Feminino está situado na Rua Santo Antônio, dentro do campus da UFV na cidade de Viçosa-MG. O prédio foi inaugurado em 16 de março de 1963.



Figura 2: Vista frontal da fachada do edifício

Fonte: Acervo autora



Figura 3: Vista lateral da fachada do edifício

Fonte: Acervo autora

O edifício possui três pavimentos. No primeiro (Figura 4) se encontra a recepção, a sala dos funcionários, sala de informática (Figura 5) e 18 quartos. Os dois pavimentos tipo (Figura 6), possuem um sala de estudo (Figura 7) e 20 quartos cada um. No total são 58 quartos, todos ocupados, comportando 232 alunas.

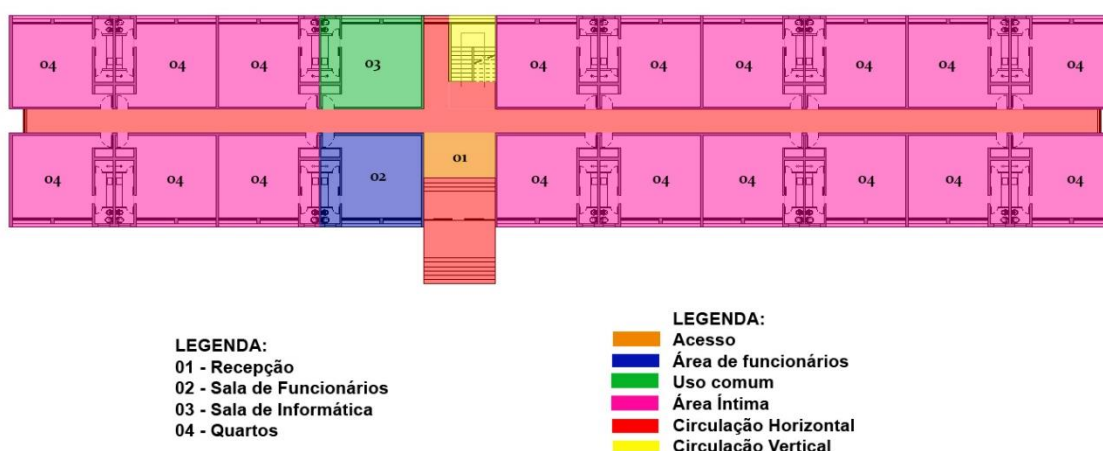
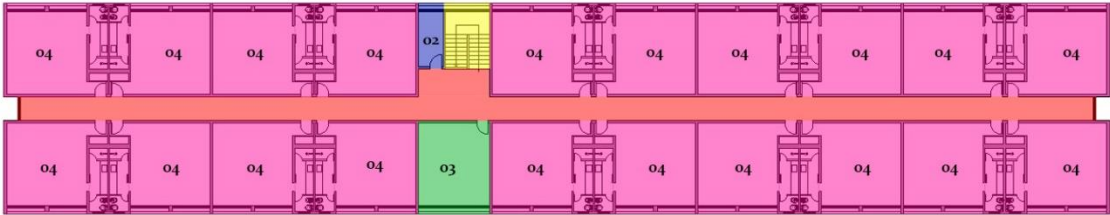


Figura 4: Planta baixa e setorização primeiro pavimento

Fonte: Engenharia UFV. Editado pela autora



Figura 5: Sala de informática
Fonte: Acervo autora



LEGENDA:
02 - Sala de Funcionários
03 - Sala de Estudos
04 - Quartos

LEGENDA:
Área de funcionários
Uso comum
Área Íntima
Circulação Horizontal
Circulação Vertical

Figura 6: Planta baixa e setorização pavimento tipo
Fonte: Engenharia UFV. Editado pela autora



Figura 7: Sala de estudos
Fonte: Acervo autora

Cada quarto (Figura 8) recebe 4 alunas e é composto por um banheiro e o dormitório, que dividido por mobiliário recebe também um espaço para estudos. As

moradoras usam o próprio espaço separado para o sanitário como lavanderia, onde em alguns quartos é usado para estender roupa. Os objetos de cozinhas ficam divididos entre o espaço de estudos e a pia do banheiro. Apesar do espaço ser amplo, para 4 pessoas fica mais apertado, fazendo com que muitas coisas fiquem empilhadas. O fato de não ter um espaço separado para a cozinha, traz a falta de higiene para as alunas, já que no mesmo local que fazem suas necessidades, lavam também a louça e a roupa, sem a separação adequada.

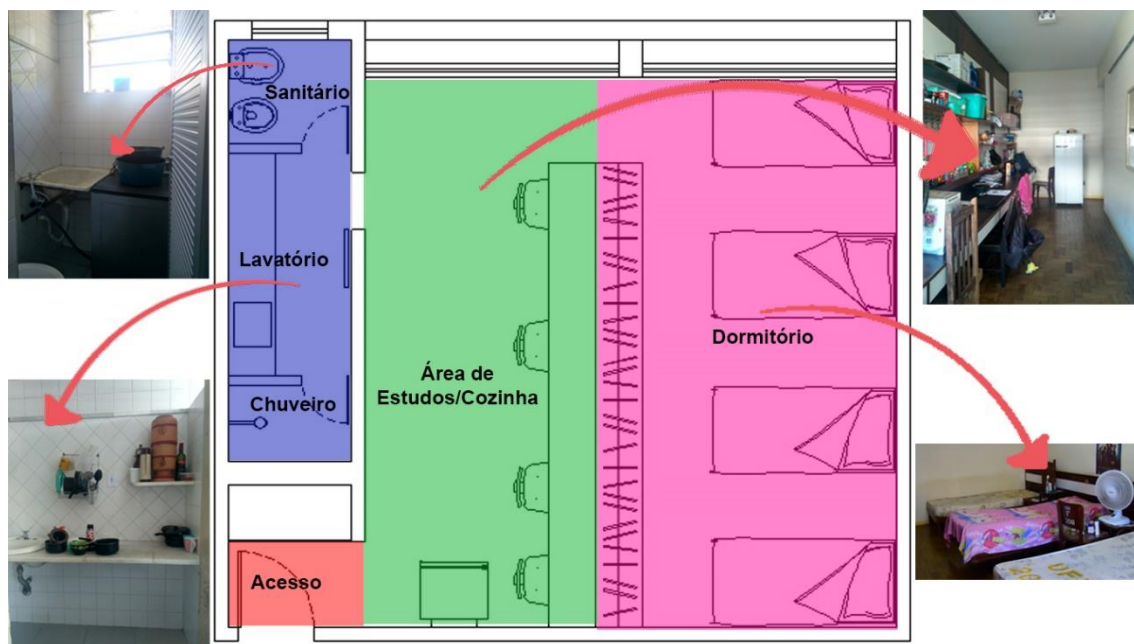


Figura 8: Planta baixa quartos
Fonte: Engenharia UFV. Editado pela autora

Não é cobrada nenhuma taxa dos alunos pela moradia, nem mesmo a tarifa da conta de água, luz e internet. Em alguns casos os alunos recebem tíquetes RU (Restaurante Universitário). O aluno recebe o dormitório já mobiliado e os próprios moradores mais antigos decidem o funcionamento da divisão de quartos, ou seja, eles decidem o espaço que será de uso exclusivo do calouro, como a cama e o espaço no armário.

Apesar dos alojamentos da Universidade não possuírem acessibilidade, foi feita uma reforma em um dos alojamentos masculinos exclusivamente para um aluno cego. Está sendo realizada também uma reforma em outro alojamento feminino para cadeirantes, onde dois quartos que antes comportavam o total de 8 alunos, estão sendo unificados para receber duas cadeirantes.

8.2 Alojamento Estudantil UNIG (Universidade Iguaçu)

Das instituições de ensino inseridas em Itaperuna, a UNIG é a única que possui alojamento. Foi feita então uma visita ao mesmo.

O Alojamento Estudantil da UNIG, está situado na BR-356, Cidade Nova, na Cidade de Itaperuna-RJ, no mesmo terreno onde se encontra a Universidade, com aproximadamente 500m de distância (6 min a pé), facilitando o acesso dos alunos.



Figura 9: Implantação alojamento UNIG

Fonte: Google Maps. Aditado pela autora

A localização da Universidade e do Alojamento é distante do centro comercial da cidade (Figura 9), o que dificulta o acesso dos alunos às suas necessidades básicas, como a compra de comida, remédio, lazer e outros. Poliesportivo (2,2km / 28min a pé / 4min de carro), Supermercado (2,4km / 30min a pé / 4min de carro), praça de alimentação (1,9km / 24min a pé / 2min de carro).

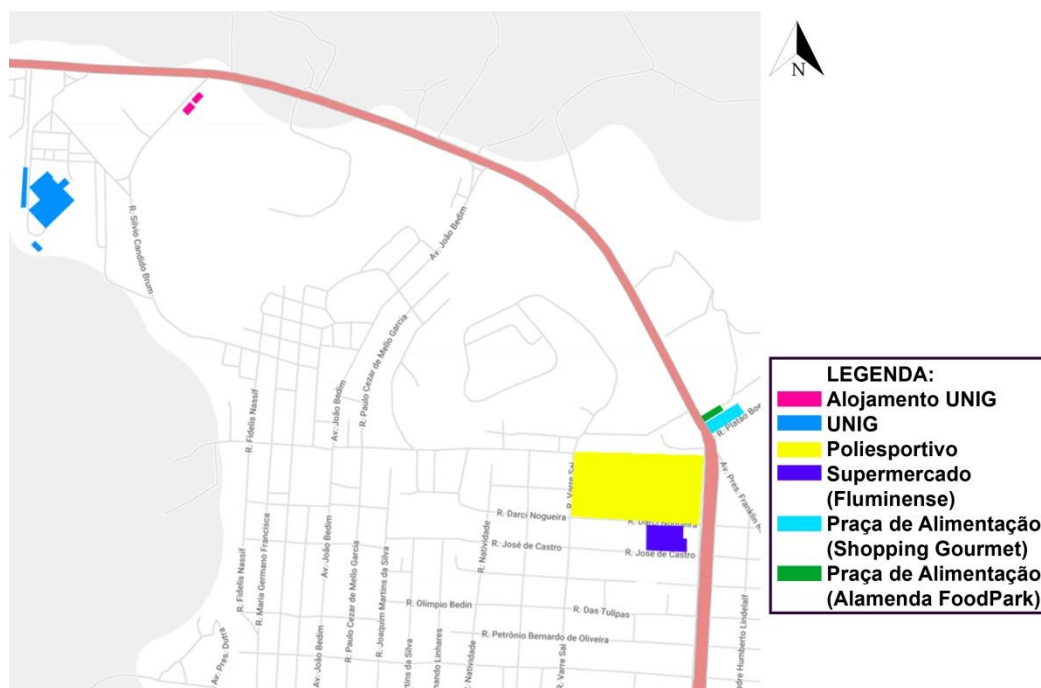


Figura 10: Localização alojamento UNIG

Fonte: Google Maps. Aditado pela autora

O alojamento é dividido em dois blocos, o Bloco A e o Bloco B (Figura 11), sendo um de uso feminino e outro masculino. Cada um deles tem 3 pavimentos e 24 apartamentos individuais (Figura 13). O uso do local é exclusivo para alunos e professores. Atualmente o aluguel está terceirizado e por isso não é exigido comprovação de renda, apenas que o usuário tenha ligação discente ou docente com a Universidade.



Figura 11: Fachada dos Blocos A e B

Fonte: Acervo autora



Figura 12: Fachada Lateral

Fonte: Acervo autora

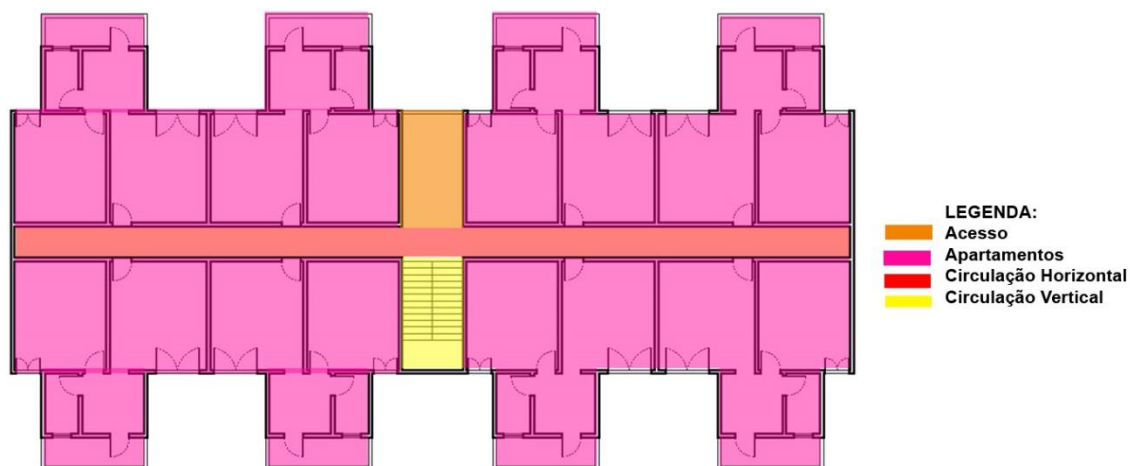


Figura 13: Planta baixa pavimento tipo

Fonte: Acervo autora. Arquivo criado pela autora após visita e observação do local

Cada apartamento possui 1 quarto, sala, cozinha, banheiro e varanda, (Figura 14) porém, em alguns casos os moradores optam por dividir em até duas pessoas, usando a sala de estar como dormitório. Os gastos são por conta do morador, e o local é entregue sem mobiliário, ficando por conta do usuário de providenciar e se adequar para aproveitar o espaço de acordo com sua rotina e necessidade.

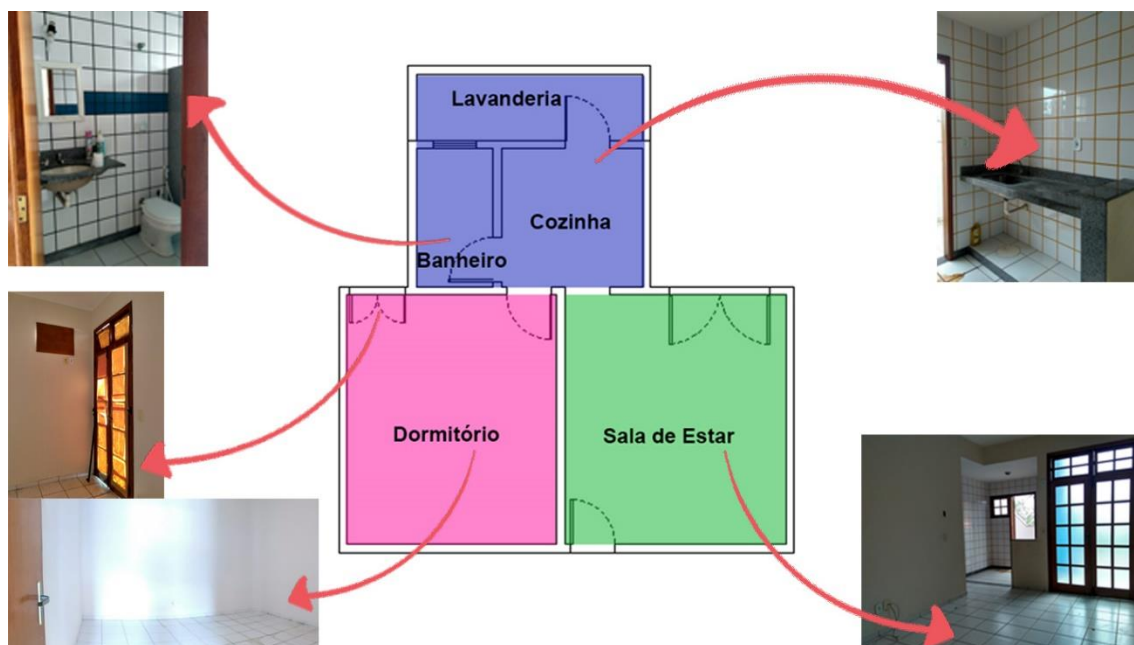


Figura 14: Planta baixa e vistas apartamento

Fonte: Acervo autora. Arquivo criado pela autora após visita e observação do local

Os apartamentos são bem ventilados e iluminados, um fator importante quando se pensa nos usuários que passam o dia fora e mantêm o apartamento fechado boa parte do dia. Os apartamentos no pavimento térreo, possuem abertura da sala diretamente para a rua, perdendo privacidade. Em nenhum apartamento é identificável a acessibilidade, sendo todos os acessos por escadas e desníveis.

Dentro dos edifícios não é dado nenhum apoio aos seus usuários, como a sala de estudos e a sala de informática, como encontradas no alojamento apresentado anteriormente.

8.3 Considerações finais

Ambos os alojamentos possuem boa ventilação, com esquadrias de abertura ampla e materiais que possibilitam a entrada de uma melhor iluminação. Porém, o Alojamento da UFV não tem espaço apropriado para secar roupa. Foi observado que aos fundos do edifício muitas alunas usam as janelas para pendurar suas roupas após lavar.

Em relação a privacidade, o alojamento da UFV deixa a desejar quando se é comparado a quantidade de alunos em relação ao tamanho do apartamento e as poucas divisões que ele apresenta, sendo um espaço mais compacto para ser dividido entre 4 alunas. O alojamento da UNIG o aluno encontra mais liberdade para escolher se quer ter privacidade morando sozinho, ou se prefere dividir o apartamento.

Na UFV o próprio campus oferece espaços de lazer e integração aos seus alunos, mesmo que sejam nas suas praças, onde é possível se observar grupos que se reúnem para jogar, cantar, ler, entre outros. Já no alojamento da UNIG, além de ser isolado, o único espaço de interação oferecido é uma quadra de areia que se encontra abandonada sendo usada para estacionamento.

Ambos apresentam uma certa relação com a natureza, muita arvore em volta, com a sensação de aconchego, um contato importante para o bem-estar dos alunos.

9 TERRENO

O terreno escolhido está localizado na cidade de Itaperuna-RJ, no bairro Cidade Nova, na Rua Erbert Vasconcelos Pinheiro Dias (Figura 15), com aproximadamente 2.576m².

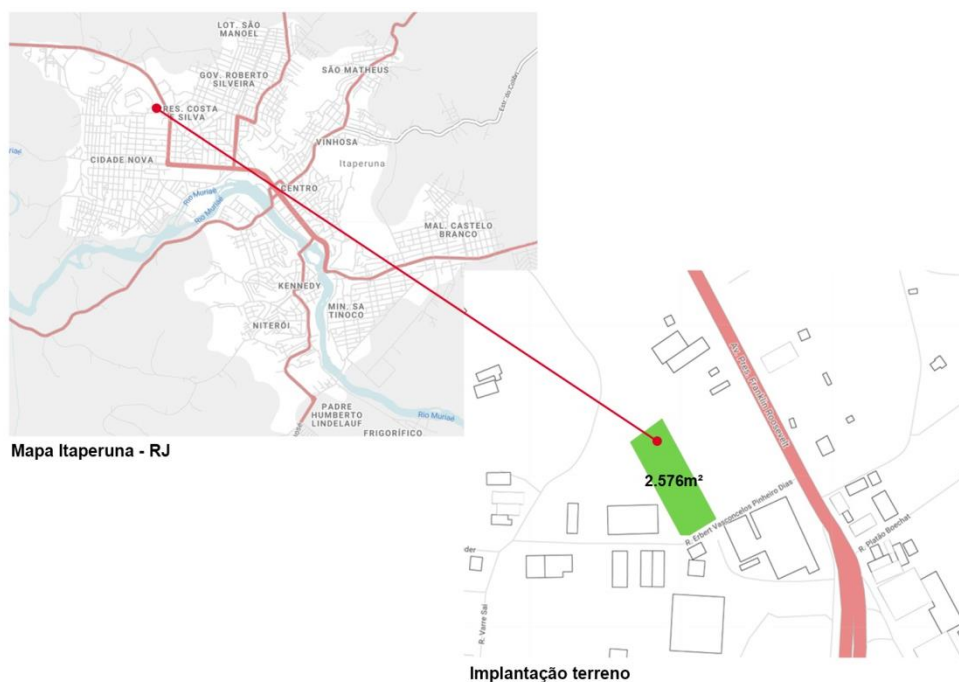


Figura 15: Situação e implantação do terreno
Fonte: Snazzy Maps. Arquivo editado pela autora

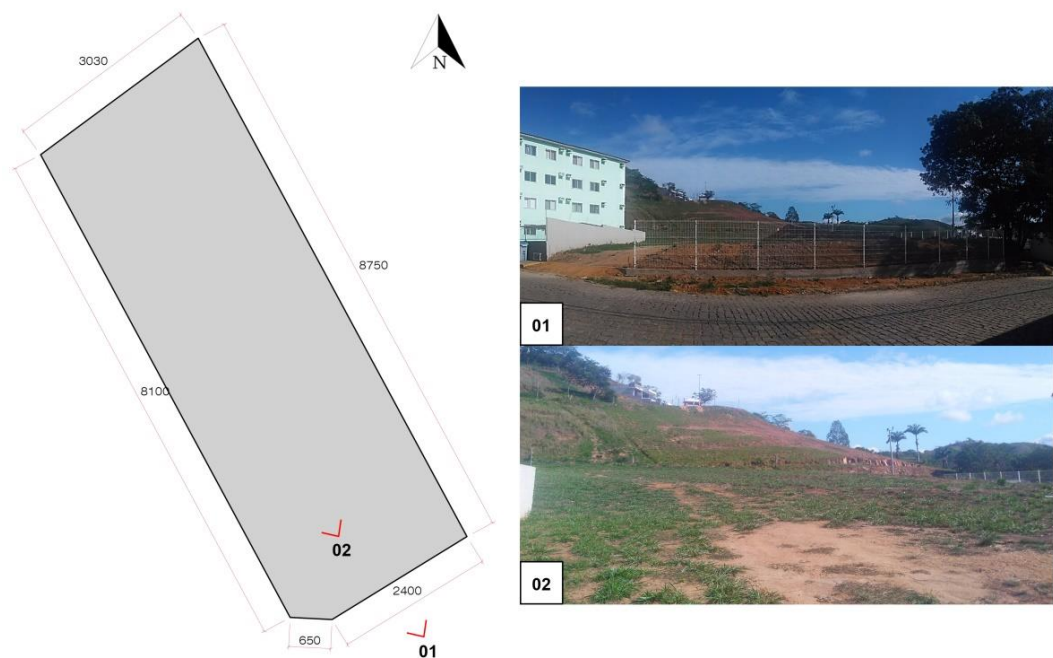


Figura 16: Terreno

Fonte: Acervo Pessoal. Arquivo editado pela autora

Um item considerado na escolha do terreno foi a proximidade com a Universidade e no fácil acesso aos locais de necessidades básicas de um estudante, também foi considerado a área residencial como um fator importante, buscando proporcionar maior aconchego aos estudantes.

Trata-se de um terreno vago, na lateral a Universidade, fazendo divisa com o estacionamento usado pela mesma. O estudante poderá ter acesso rápido e a pé aos pontos selecionados como importantes para o usuário, como poliesportivo (5 min a pé), que oferece um amplo espaço de lazer; o supermercado (6 min a pé) que possui farmácia, papelaria e caixa eletrônico; duas praças de alimentação (2 min a pé), que trazem um bom fluxo de pessoas durante toda a semana, não deixando a região deserta.

A fachada posterior do terreno está voltada para norte, onde a incidência solar é maior, enquanto a fachada frontal do terreno apresenta menor radiação solar e maior ventilação.

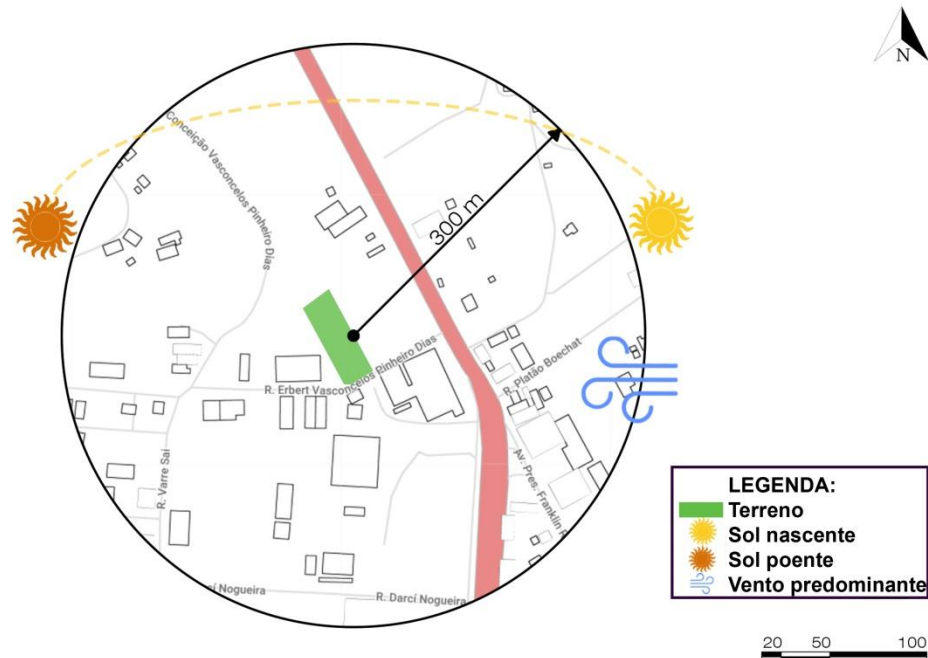


Figura 19: Condicionantes naturais do terreno
Fonte: Google Earth. Arquivo editado pela autora

Pelo mapa de vegetação (Ver figura 20) e de cheios e vazios (Ver figura 23) é possível observar que o entorno de terreno possui baixa densidade, ou seja, ainda é uma área com poucas construções.



Figura 20: Vegetação
Fonte: Google Earth. Arquivo editado pela autora

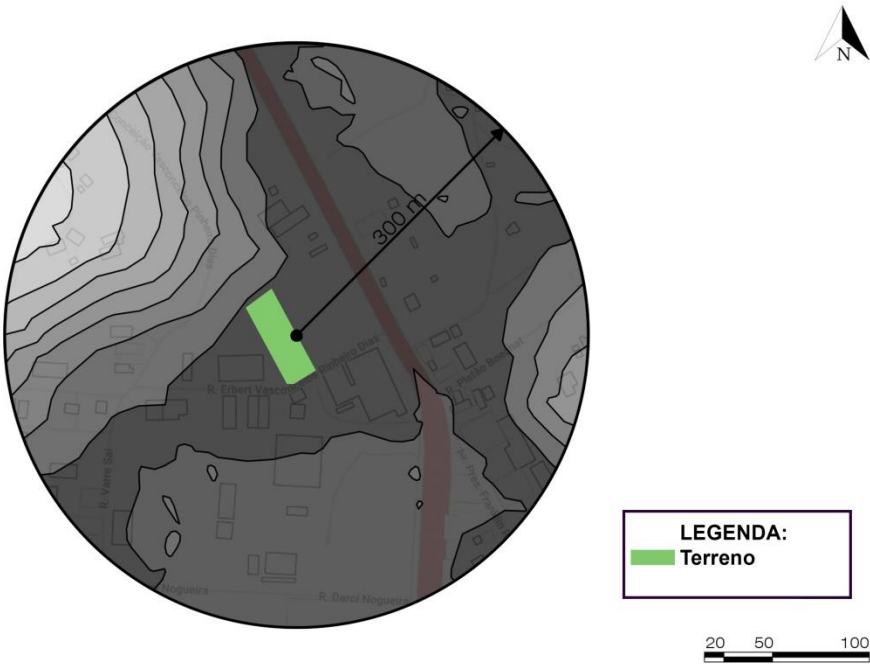


Figura 21: Topografia
Fonte: Google Earth. Arquivo editado pela autora

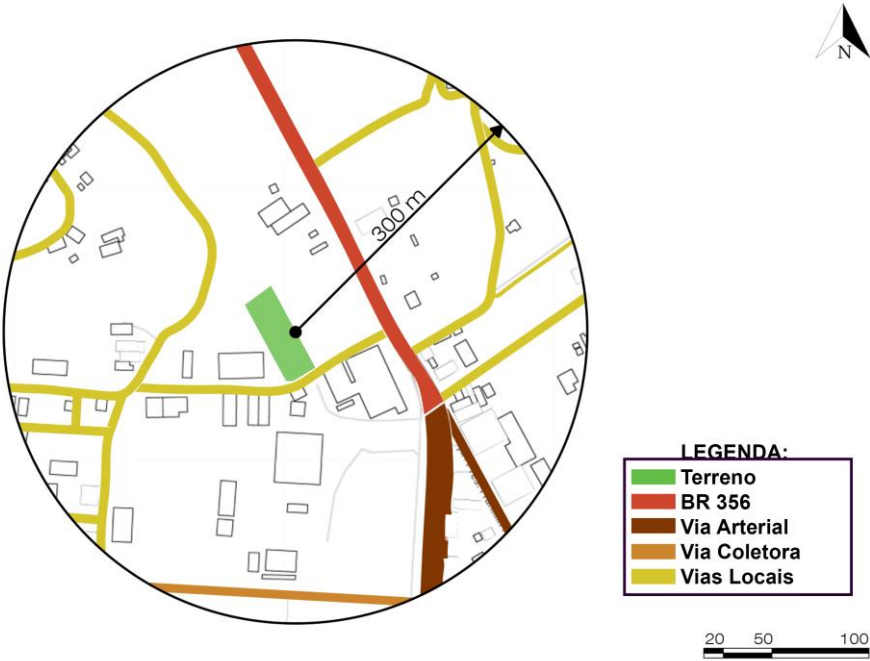


Figura 22: Hierarquia Viária
Fonte: Google Earth. Arquivo editado pela autora

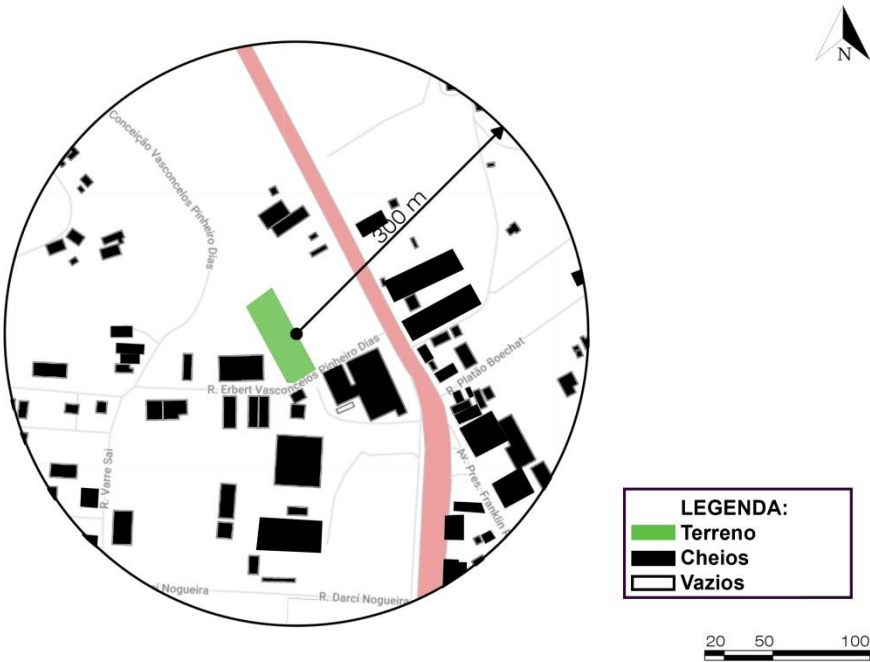


Figura 23: Cheios e vazios
Fonte: Google Earth. Arquivo editado pela autora

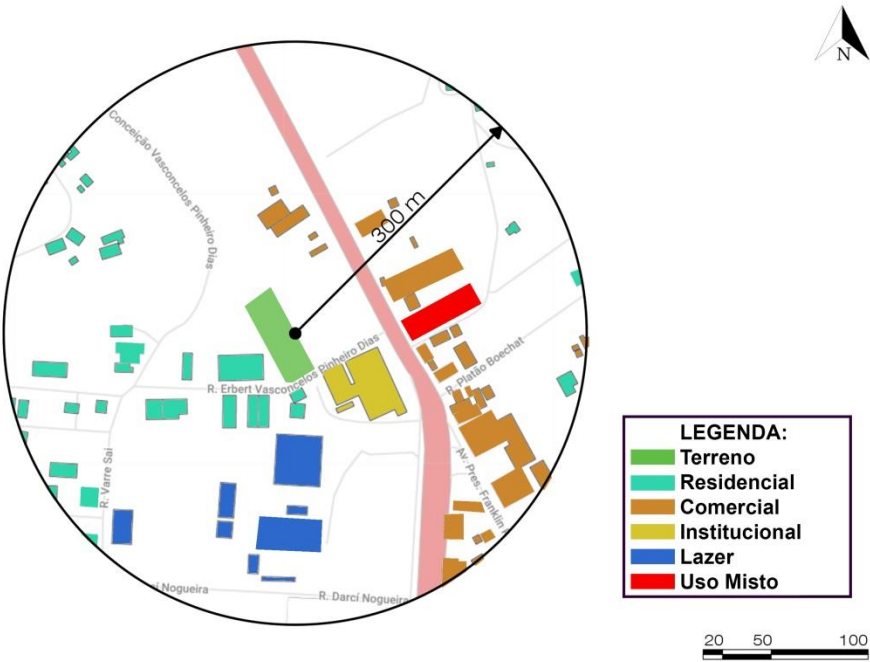


Figura 24: Usos e funções
Fonte: Google Earth. Arquivo editado pela autora

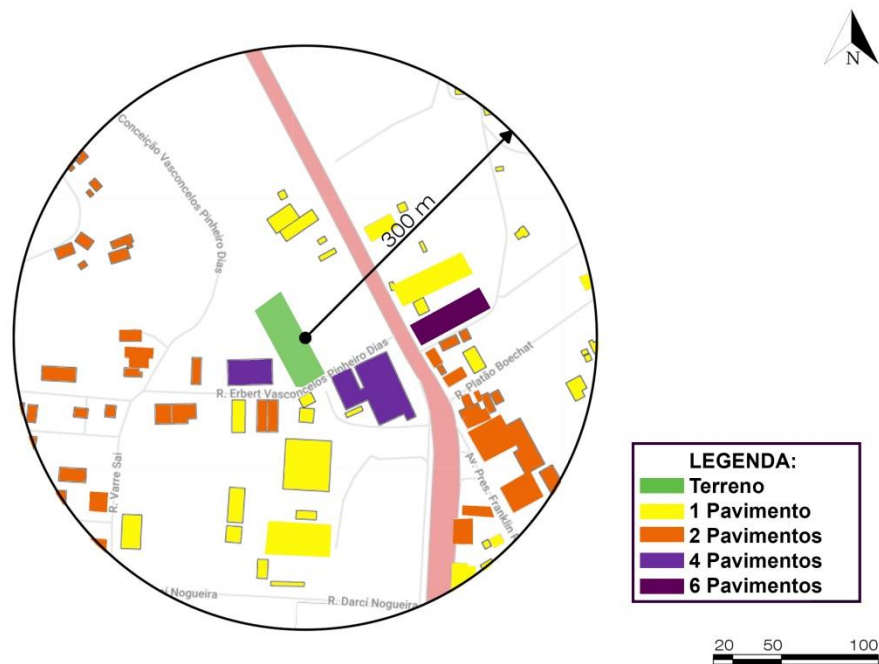


Figura 25: Gabarito

Fonte: Google Earth. Arquivo editado pela autora

9.1 Legislação

De acordo com o plano diretor de Itaperuna o terreno está localizado na ZRMD (Zona Residencial de Média Densidade) tendo como: coeficiente de aproveitamento mínimo de 0,50 e máximo de 10,0; número máximo de pavimentos 13 andares; taxa de ocupação de 80%; afastamento mínimo de edificações de 0m na frente, 1,50m na lateral e 0m de fundos; e taxa de permeabilidade mínima de 10% (Ver apêndice 6).

10 REFERÊNCIAS ESPECÍFICAS

10.1 Alojamento Estudantil na Ciudad del Saber

Escritório: Sic Arquitetura

Localização: Ciudad del Saber, Panamá

Área: 4.400 m² (fase 1)

Ano do projeto: 2008



Figura 26: Fachada frontal Alojamento Estudantil na Ciudad del Saber
Fonte: Archdaily

O Alojamento Estudantil está localizado na Ciudad del Saber (Cidade do Conhecimento), uma área reservada para instituições acadêmicas, empresas de tecnologia e ONGs.

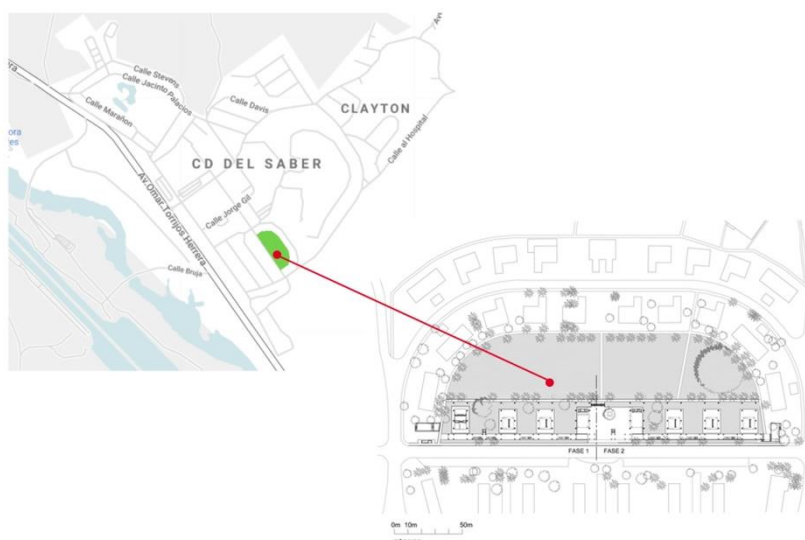


Figura 27: Situação e implantação
Fonte: Archdaily e Maps. Editado pela autora

O projeto possui uma capacidade para uma média de 192 quartos para estudantes e pesquisadores do complexo de educação. A construção do projeto foi dividida em duas fases, sendo a primeira fase com quatro blocos e 96 quartos e a segunda fase da mesma forma. Atualmente só a primeira fase está construída.



Figura 28: Fachada posterior Alojamento Estudantil na Ciudad del Saber
Fonte: Archdaily

No térreo (Figura 29) os blocos oferecem a área social, com sala de estudo e convivência, copa e lavanderia. Eles possuem recuos em relação aos pavimentos acima e pilotis são usados na estrutura para apoio.

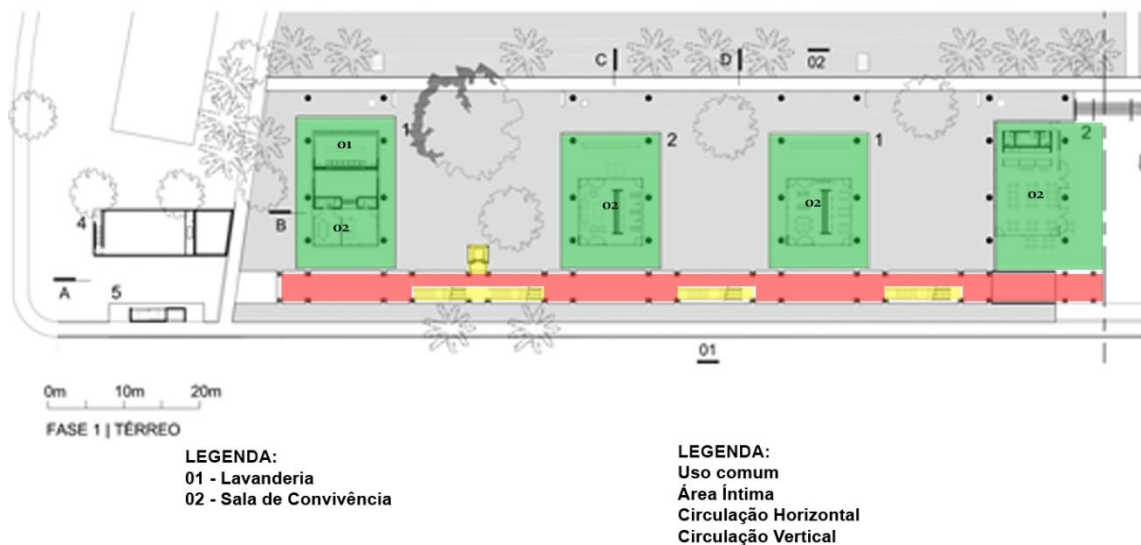


Figura 29: Planta térreo, fase 1
Fonte: Archdaily. Editado pela autora

Os pavimentos tipos (Figura 30) são divididos em dois andares por blocos, incluindo dormitórios individuais, duplos ou triplos. Cada um possui 12 quartos, com um total de 24 quartos por bloco, e uma copa compartilhada equipada para refeições rápidas.

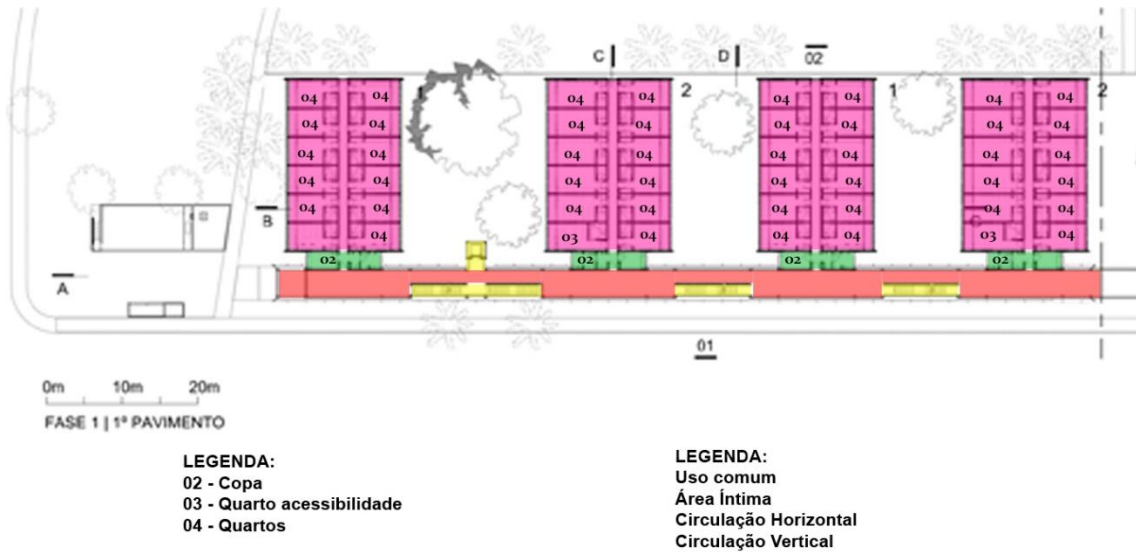


Figura 30: Planta 1º pavimento, fase 1
Fonte: Archdaily. Editado pela autora



Figura 31: Análise da fachada
Fonte: Archdaily. Editado pela autora

A circulação horizontal é feita por um elemento único com corredor largo de estrutura metálica. Esse elemento faz a ligação entre os blocos de concreto que são separados por jardins (Figura 32). Os materiais escolhidos são de baixa manutenção.



Figura 32: Jardim
Fonte: Archdaily

O clima quente e úmido do local trouxe para o projeto a necessidade de cuidar e pensar na ventilação. Cada apartamento possui uma varanda e venezianas com grelhas perfuradas trazendo sombra para os quartos. A circulação entre os blocos e cercada por brises também em grela perfurada (Figura 33) provocando a ventilação cruzada.



Figura 33: Varanda do quartos
Fonte: Archdaily

O térreo possui um desnível de 70 cm a cima do nível da calçada, e a acessibilidade é feita através de rampas. Já o acesso aos quartos se torna acessível através de elevadores, e os blocos do tipo B (Figura 34) possuem quartos com acessibilidade.



Figura 34: Circulação horizontal

Fonte: Archdaily

O objetivo do escritório ao fazer a proposta do projeto foi de proporcionar escala humana, apesar da grandiosidade do projeto.

10.2 Residência Booker na Universidade Estadual do Arizona

Escritório: Solomon Cordwell Buenz

Localização: Arizona, EUA

Área: 42.500 m²

Ano do projeto: 2017

O extenso projeto possui sete pavimentos totais com 1.582 camas para alunos e funcionários. O edifício possui também loja de conveniência, estúdios, salas sociais, salas flexíveis e academia.



Figura 35: Fachada Residência Booker
Fonte: Archdaily

Implantado em um clima desértico, o escritório responsável criou uma proposta sustentável e capaz de suportar o clima. Para isso foram usados três elementos nas fachadas, as venezianas verticais, a grelha perfurada, que induzem ventilação natural para a parte interna do edifício, e elementos em U acima das janelas que provocam sombras (Figura 36).

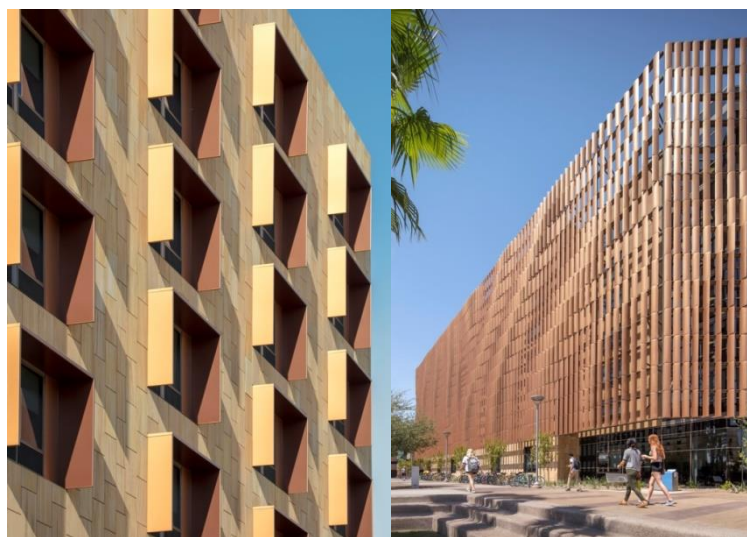


Figura 36: Fachada Residência Booker
Fonte: Archdaily

Na planta do edifício foi criado um formato em “8” para a quebra de vento, fazendo com que o mesmo passe entre os blocos do edifício, levando ventilação natural para todas as janelas/aberturas.

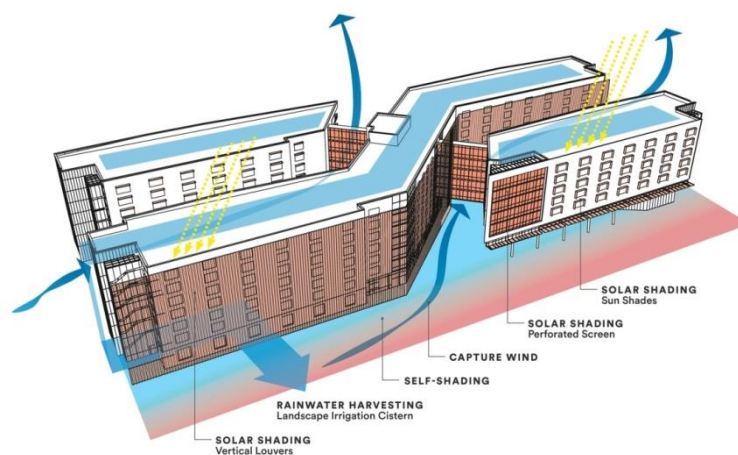


Figura 37: Volume Residência Booker

Fonte: Archdaily

Na fachada o térreo apresenta um pé direito duplo e a planta livre, com apoio de pilotis. Nos andares superiores, o edifício apresenta mais privacidade com persianas móveis.



Figura 38: Fachada Residência Booker

Fonte: Archdaily

10.3 Justificativa de escolhas

Os alojamentos foram escolhidos como referência com base em algumas características que fizeram com que criasse uma identificação com o planejado para a proposta do projeto.

No Alojamento Estudantil da Ciudad del Saber possui como característica a visão dos arquitetos e projetar algo que não ficasse como um simples bloco implantado no terreno, criando uma divisão entre eles, onde surgiram pátios/jardins internos e criando um ambiente com sensação de casa. São presentes na proposta opções diferentes de tipologia de quarto, podendo ser individual ou compartilhado.

Na Residência Booker na Universidade Estadual do Arizona possui no seu programa de necessidades salas sociais e academia. A proposta chama atenção por sua forma, que gera uma ventilação forçada entre os blocos, levando a circulação de ar para todas as aberturas.

Ambos os projetos priorizam a ventilação natural com uso de veneziana e elementos para sombreamento. Ponto este importante também na proposta do presente trabalho, levando em conta a temperatura média da cidade de Itaperuna – RJ.

Está presente também nos dois projetos a divisão da área social no térreo dos edifícios e os quartos nos pavimentos acima, o que torna a área intimida mais tranquila. Além, disso apresentam no térreo uma fachada livre.

11 REFERÊNCIAS GERAIS

Quando pensado na fachada o principal objetivo foi a privacidade, foi feita a busca então por fachadas ativas que trouxessem privacidade, movimento e beleza.

Usar residências como referência foi a prioridade, na intenção de ter como inspiração e levar para o projeto ambientes familiares para os usuários.

Na casa Casa M. a identificação surgiu pelo uso da madeira, do brise e a abertura borboleta, a relação que é criada entre o interior e o exterior e o uso de técnicas sustentáveis e a tecnologia.

Na Residência Sleepless sua fachada ativa e o pátio central foram pontos primordiais para usá-la como referência, além da preocupação com a ventilação e iluminação e a capacidade do projeto em proporcionar paz e tranquilidade apesar de estar na maior cidade do país.

11.1 Casa M.

Escritório: DDA

Localização: Meudon, França

Área: 260 m²

Ano do projeto: 2017



Figura 39: Fachada frontal Casa M.

Fonte: DDA Architectes

Localizada a 100m de uma estação ferroviária em Meudon, na França, a casa foi vencedora do prémio Archinovo 2017 e “Architectures à vivre” na categoria casa conectada. O terreno faz parte de uma divisão de 5 lotes, onde deviam ser construídos em conjunto e harmonização.



Figura 40: Fachada frontal Casa M.

Fonte: DDA Architectes

Um dos pedidos dos clientes era a existência de uma relação de dentro para fora. Criando então essa relação entre interior e exterior, o brise de cedro vermelho em abertura borboleta cria uma fachada dinâmica, permitindo a entrada de luz natu-

ral como uma peneira quando fechado e funcionando como um guarda sol quando aberto.

No seu interior foram criados espaços abertos e minimalistas, usando da madeira e pintura branca. As folhas de vidro por trás da veneziana permitem total interação entre a casa e o jardim posterior (Figura 41). No piso folhas de vidro foram inseridas, servindo como claraboia para o espaço infantil no pavimento inferior.



Figura 41: Fachada posterior Casa M.
Fonte: DDA Architectes

Além da alta tecnologia que permite a abertura das venezianas por controle remoto, a casa é equipada com alta qualidade ambiental, como a coleta de água no telhado que abastece os vasos sanitários e rega o jardim.

11.2 Residência Sleepless

Escritório: WARchitect

Localização: Bangkok, Tailândia

Área: 570 m²

Ano do projeto: 2020

A casa projetada para um músico está localizada na maior cidade do país, as margens de um lago. O maior sonho do cliente era viver próximo a natureza, com um ambiente tranquilo. Foi com base nesse sonho que o escritório de arquitetura

criou a proposta do projeto, colocando a sensação de tranquilidade na residência mesmo em meio a uma cidade grande. A fachada foi desenvolvida de forma que trouxesse privacidade aos moradores, enquanto em seu interior possui planta livre.



Figura 42: Fachada frontal Residência Sleepless

Fonte: Archdaily

Na fachada principal tijolos refratários formam uma malha aberta trazendo movimento. Os tijolos foram dispostos em formato de “espinha de peixe”, com ângulo de 45 graus e espaçamentos entre eles que permitem a entrada de luz e ventilação natural, porém sem perder a privacidade.



Figura 43: Residência Sleepless

Fonte: Archdaily

Um pátio central divide a casa em dois blocos (Figura 44) dando maior prioridade a ventilação cruzada e dando visão a todos os ambientes para o lago.



Figura 44: Planta 1º pavimento Residência Sleepless
 Fonte: Archdaily

12 PROGRAMA DE NECESSIDADES

De acordo com dados apresentados no capítulo 7 do público-alvo 40% dos estudantes preferem o apartamento compartilhado e os outros 60% apartamentos individuais. Foi feita a média do público feminino e masculino que responderam ao questionário, sendo 70% feminino e 30% masculino, o que justifica a quantidade separada para cada apartamento no programa de necessidades.

De acordo com o plano diretor de Itaperuna (Ver apêndice 7) para unidade residencial multifamiliar com área útil construída entre 50,01m² e 260,00m², o indicado é de uma vaga para cada apartamento. Estas foram divididas entre vagas para carros, motocicletas e bicicletas. A garagem tem também a disponibilidade de ser usada como estacionamento rotativo, usando o lucro para manutenção do edifício.

ALOJAMENTOS	Quant.
Apartamento compartilhado feminino	10
Apartamento compartilhado masculino	4
Apartamento individual feminino	30
Apartamento individual masculino	12
Apartamento individual feminino acessível	1
Apartamento individual masculino acessível	1
ESPAÇOS COMUNS RESTRITOS	Quant.
Sala de estudo	1
Copa compartilhada	1

Salão de jogos	1
Academia	1
ESPAÇOS ABERTOS	Quant.
Portaria/recepção	1
ADMINISTRAÇÃO	Quant.
Escritório / Sala assistência morador	1
Sanitário	1
Ambulatório	1
INFRAESTRUTURA	Quant.
Deposito de materiais de limpeza	1
APOIO	Quant.
Estacionamento carro	47 vagas
Estacionamento motocicletas	12 vagas
Estacionamento bicicletas	12 vagas
Jardim	1

13 CONCEITO

Ao saírem de suas cidades, os estudantes, deixam junto família e amigos de infância, para começar uma vida nova com transformações intensas. Surge assim a intenção de proporcionar através da arquitetura sensações de conforto, de aconchego, de proteção, de estar em família, e provocar união e interação entre seus usuários.

Surge assim o conceito de colônia. Entre vários modelos de colônia existe a isomorfa, onde indivíduos parecidos são agrupados fisicamente e trabalham na mesma função garantindo a sobrevivência uns dos outros em uma relação harmônica, se tornando visualmente um único organismo.

Os corais são um exemplo de colônia isomorfa, ligados fisicamente fixos em um suporte, sejam rochas, carapaças de outros animais e até mesmo esqueletos de outros corais. Eles podem ser de coloração e tamanhos diferentes.

Tendo como base a espécie de corais Torch, que consiste em uma base central e tentáculos, a edificação é pensada com uma base de apoio com a área social do projeto e pequenas torres com diferentes propostas de tipologias de apartamen-

tos individuais ou compartilhados, femininos e masculinos. As torres terão ligações horizontais entre elas, proporcionando ligação e maior interação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, Celia Mariana Monteiro de. **Residência Estudantil**. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/95634/000917665.pdf?sequence=1>>. Acesso em dezembro de 2019.

ARCHDAILY. **Alojamento Estudantil Na Ciudad Del Saber / [Sic] Arquitetura**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/759500/alojamento-estudantil-na-ciudad-del-saber-sic-arquitetura>>. Acesso em setembro de 2020.

ARCHDAILY. **Residência Booker Na Universidade Estadual Do Arizona / Solomon Cordwell Buenz**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/883997/residencia-booker-na-universidade-estadual-do-arizona-solomon-cordwell-buenz#:~:text=A%20Resid%C3%Aancia%20Booker%20na%20Universidade,ano%20da%20gradua%C3%A7%C3%A3o%20em%20engenharia>>. Acesso em setembro de 2020.

ARCHDAILY. **Residência Sleepless / WArchitect**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/940371/residencia-sleepless-warchitect?ad_source=search&ad_medium=search_result_all>. Acesso em setembro de 2020.

ARCHITECTES, DDA. **M, Maison**. Disponível em: <<https://dda-architectes.com/en/maison-m/>>. Acesso em setembro de 2020.

BARRETO, Dalton. **Moradias Estudantis Das Universidades Federais Do Sul Do Brasil: Reflexões Sobre As Políticas De Gestão Universitária**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/128775/327878.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em setembro de 2019.

BRANCO, Ana Rita Andreatta Quevedo. **Complexo estudantil Villa Verde**. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/16667>>. Acesso em setembro de 2019.

CARPENTIER, Agnès. **Arquitetura: La Maison M, Archinovo 2018 Grande Prêmio Do Júri**. Disponível em: <<https://www.houzz.fr/magazine/architecture-la-maison-m-grand-prix-du-jury-archinovo-2018-stsetivw-vs~105234446>>. Acesso em setembro de 2020.

CECILE. **Maison M Em Meudon, Tudo Na Modernidade**. Disponível em: <<https://blogs.cotemaison.fr/mademoiselle-cecile/2017/09/08/maison-m-a-meudon-toute-en-modernite/>>. Acesso em setembro de 2020.

CHIARATO, Denise. **Conheça Faculdades Públicas Com Moradia Gratuita Ou Subsidiada**. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/brasil/conheca-faculdades-publicas-com-moradia-gratuita-ou-subsidiada/>>. Acesso em setembro de 2019.

COMUM, Lugar. **Moradias Estudantis: Uma política pública na consolidação do direito da cidade**. Disponível em:

<http://www.lugarcomum.ufba.br/urbanismonabahia/arquivos/anais/ex3_moradias-estudantis.pdf>. Acesso em novembro de 2019.

CORRÊA, Guilherme. **Nova casa do estudante para o Centro**. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/78653>>. Acesso em setembro de 2019.

COSTA, Gerson Carlos de Oliveira. OLIVEIRA, Pedro de. **Moradias Estudantis: Uma política pública na consolidação do Direito à Cidade**. Disponível em: <http://www.lugarcomum.ufba.br/urbanismonabahia/arquivos/anais/ex3_moradias-estudantis.pdf>. Acesso em setembro de 2019.

CRUZ, Priscila. **HABITAÇÃO ESTUDANTIL - Vivenciando O Campus Universitário**. Disponível em: <<https://issuu.com/priscilavcruz/docs/issu>>. Acesso em setembro de 2019.

CUNHA, Luís Antônio. **Casa Do Estudante Do Brasil**. Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpd/doc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/casa-do-estudante-do-brasil>>. Acesso em setembro de 2019.

FERRO, Paula Caroline. **Moradia Estudantil Da Unesp – Campus De São José Do Rio Preto**. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119065/ferro_pc_tcc_prud.pdf?sequence=1>. Acesso em setembro de 2019.

FREITAS, Isaurora Cláudia Martins de. **As Repúblicas Estudantis e seus Significados**. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/22710585-As-republicas-estudantis-e-seus-significados-1-resumo.html>>. Acesso em setembro de 2019.

GANDARA, Marcela Faria. **Residência Estudantil, Um Diálogo Entre O Individual E O Coletivo**. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/disciplinas/tfg/tfg_online/tr/141/a049.html>. Acesso em setembro de 2019.

GARRIDO, Edleusa Nery. **A Experiência da Moradia Estudantil Universitária: Impactos sobre seus Moradores**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/283202805_A_Experiencia_da_Moradia_Estudantil_Universitaria_Impactos_sobre_seus_Moradores>. Acesso em abril de 2020.

GARRIDO, Edleusa Nery. **Assistência Estudantil: Sua Importância, Atores Envolvidos e Panorama Atual**. Disponível em <http://www.institutokirimure.pro.br/wp-content/uploads/2012/11/GARRIDO_E.pdf>. Acesso em: abril de 2020.

GOMES, Cristiane de Moraes. **A universidade e a fundamental importância da moradia estudantil como inclusão social**. Disponível em: <<https://unijpa.edu.br/wp-content/uploads/Revista%20Saberes/ed1/5.pdf>>. Acesso em setembro de 2019.

GUEDES, Maria Helena. **Os Universitários**. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=9PlxDwAAQBAJ&pg=PA19&lpg=PA19&dq=Karuein+marrocos+859+primeira+universidade+do+mundo&source=bl&ots=MwxLrZe852>>

&sig=ACfU3U3GWLgBWsbJx6ZsLiqbdWpbWH6HUA&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwiX9P771fzoAhUglbkGHTpjCx0Q6AEwDHoECAwQAQ#v=one-page&q=Karueein%20marrocos%20859%20primeira%20universidade%20do%20mundo&f=false>. Acesso em abril de 2020.

INEP. **Dados do censo da educação.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-do-censo-da-educacao-superior-as-universidades-brasileiras-representam-8-da-rede-mas-concentram-53-das-matriculas/21206>. Acesso em novembro de 2019

INTERESSANTE, Super. **Onde e quando surgiu a primeira universidade?** Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/onde-e-quando-surgiu-a-primeira-universidade-2/>>. Acesso em setembro de 2019.

JÚNIOR, Adalberto José Vilela. **Uma Visão sobre Alojamentos Universitários no Brasil.** Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/5082031/vilela-junior-adalberto-jose-uma-visao-sobre-alojamentos-universitarios-no-brasil>>. Acesso em setembro de 2019.

JÚNIOR, Paulo Jonas dos Santos. **Análise dos Indicadores Educacionais do Município de Itaperuna.** Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:REfsWdugqGcJ:www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/download/129/116+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em abril de 2020.

LACERDA, Izabella Pirro. **Impacto da Moradia Estudantil no Desempenho Acadêmico e na Permanência na Universidade.** Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/pee/v22n2/2175-3539-pee-22-02-413.pdf>>. Acesso em abril de 2020.

MACHADO, Otávio Luiz. **Republicas Estudantis de Ouro Preto e a Construção de um Projeto de País.** Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/editorapropectiva/livro-repblicas-estudantis-de-ouro-preto-e-a-construo-de-um-projeto-de-pas>>. Acesso em abril de 2020.

NETO, Teodoro. **Histórico do MCE.** Disponível em: <<http://sencebrasil.redelivre.org.br/historico-do-mce/>>. Acesso em setembro de 2019.

OSSE, Cleuser Maria Campos. **Pródromos e qualidade de vida de jovens na moradia estudantil da Universidade de Brasília.** Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/2015?mode=full>>. Acesso em dezembro de 2019.

PARISOTTO, Carolina Facchi. **Habitação Estudantil: Arquitetura E Sua Contribuição Na Vida Dos Acadêmicos Da Unioeste De Francisco Beltrão.** Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arquitetura/habitacao-estudantil>>. Acesso em setembro de 2019.

PLANALTO. **Presidência da República, Casa Civil.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em novembro de 2019.

REIS, Lara Aquilino Barreto. **TFG Moradia Estudantil para Universidade de São Paulo.** Disponível em: <https://issuu.com/lara_reis/docs/tfg_lara_reis_issuu_menor>. Acesso em setembro de 2019.

REIS, Renata de Avelar. **Habitação Estudantil | Edifício Habitacional Estudantil do Butantã.** Disponível em: <https://issuu.com/renataavelar/docs/tfg_-_renata_de_avelar_reis>. Acesso em setembro de 2019.

SABER, Ciudad Del. **O Que Há No Campus?.** Disponível em: <<https://ciudadelsaber.org/que-hay-en-el-campus/>>. Acesso em setembro de 2020.

SAYEGH, Liliane. **Estudantes Universitários, Repúblicas Estudantis E Vitalidade Do Centro Histórico Em Ouro Preto.** Disponível em: <<https://docplayer.com.br/11647033-Estudantes-universitarios-republicas-estudantis-e-vitalidade-do-centro-historico-em-ouro-preto.html>>. Acesso em setembro de 2019.

SIC. **DORMITÓRIOS CIUDAD DEL SABER.** Disponível em: <<https://www.sicom.com.br/arq-panama>>. Acesso em setembro de 2020.

SOUSA, Lívia Mesquita de. Sousa, Sônia Margarida Gomes. **Significados E Sentidos das Casas Estudantis e a Dialética Inclusão-Exclusão.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932009000100002>. Acesso em dezembro de 2019.

SUL 21. **Uma das maiores demandas é identificar como melhorar uma moradia com poucos recursos.** Disponível em: <<https://www.sul21.com.br/ultimas-noticias/geral/2019/08/uma-das-maiores-demandas-e-identificar-como-melhorar-uma-moradia-com-poucos-recursos/>>. Acesso em setembro de 2019.

UFPR. **A mais antiga do Brasil.** Disponível em: <<https://www.ufpr.br/portalufpr/a-mais-antiga-do-brasil/>>. Acesso em abril de 2020.

UNIAN SP. **Histórico Das Moradias Estudantis.** Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/24991109/historico-das-moradias-estudantis>>. Acesso em setembro de 2019.

VICTORIANO, Gabrielle. **Alojamento Estudantil Na Ciudad Del Saber.** Disponível em: <https://www.galeriadaarquitectura.com.br/projeto/eduardo-crafig_fabio-kassai_juliana-garcias_marcio-henrique-guarnieri_/alojamento-estudantil-na-ciudad-del-saber/1734>. Acesso em setembro de 2020.

ZIEBEL, Clarissa Sartori. **Casa do Estudante do Campus do Vale.** Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/16667>>. Acesso em setembro de 2019.

APÊNDICE 1

Questionário 1

Aplicada em 2019 na V2

54 respostas

1 - Gênero:

(☐)Feminino; (☐) Masculino; (☐) Outro;

2 - Qual curso você faz na faculdade Redentor?

3 - Você costuma ir para a faculdade fora do seu período matriculado com qual frequência?

(☐) Mais de uma vez por semana; (☐) Uma vez por semana; (☐) Uma vez por mês;

4 - Mora em Itaperuna?

(☐) Sim; (☐) Não;

5 - (Caso você mora fora de Itaperuna) Se fosse possível você preferiria morar em Itaperuna para estudar?

(☐) Sim; (☐) Não;

6 - Quanto tempo você gasta até a faculdade?

(☐) Menos de 30 min; (☐) De 30 min a 1 hora; (☐) De 1h a 2h; (☐) Mais de 2h;

7 - O que acha sobre ter uma moradia voltada para estudantes em Itaperuna?

(☐) Seria um usuário (a); (☐) Não me atende;

APÊNDICE 2

Questionário 2

Aplicada em 2019 na V3

23 respostas

1 - Onde você mora?

(☐) Itaperuna; (☐) Fora de Itaperuna;

2 - (Caso tenha se mudado para a cidade de Itaperuna) O seu motivo foi...

(☐) Distância; (☐) Estágio; (☐) Conforto;

3 - (Caso NÃO tenha se mudado para a cidade de Itaperuna) O seu motivo foi...

(☐) Família; (☐) Financeiro; (☐) Trabalho;

4 - Você se considera

(☐) Classe Baixa (até R\$ 1.164); (☐) Classe Média (entre R\$ 1.764 e R\$ 4.076);

(☐) Classe alta (a partir de R\$ 4.681);

APÊNDICE 3

Questionário 3

Aplicada em 2020 para estudantes moradores de Itaperuna

23 respostas

1 - Gênero:

() Feminino; () Masculino; () Outro;

2 – Idade:

() De 17 a 19 anos; () De 20 a 23 anos; () De 24 a 27 anos; () De 28 a 32 anos;
() () De 33 anos ou mais;

3 - Estado civil:

() Solteiro (a); () Casado (a); () União estável (a); () Viúvo (a);

4 - Quais condições você mora?

() Sozinho (a); () Com mais 1 pessoa; () Com mais 2 pessoas; () Com 3 pessoas ou mais;

5 - Por que você mora nessa condição?

() Não consegui encontrar apartamento de 1 quarto; () Dividir foi a opção mais em conta; () Gosto de morar com mais gente;

6 - Qual tipologia? (Quantos quartos, quantos banheiros, se tem garagem)

7 - Quanto você paga de aluguel por mês?

() Até R\$200; () Entre R\$200 e R\$300; () Entre R\$300 e R\$400; () Acima de R\$400;

APÊNDICE 4

Questionário 4

Aplicada em 2020 para Moradores de Outras Cidades

29 respostas

1 - Gênero:

() Feminino; () Masculino; () Outro;

2 - Idade:

() De 17 a 19 anos; () De 20 a 23 anos; () De 24 a 27 anos; () De 28 a 32 anos;
() De 33 anos ou mais;

3 - Estado civil:

() Solteiro (a); () Casado (a); () União estável; () Viúvo (a);

4 - Quantas vezes por semana você vem em Itaperuna?

() 1 vez; () 2 vezes; () 3 vezes; () 4 vezes; () 5 vezes;

5 - Quais os turnos vêm em Itaperuna?

() Noturno; () Diurno; () Noturno e Diurno;

6 - Se fosse possível você gostaria de morar em Itaperuna para estudar?

() Sim; () Não;

7 - Qual preço estaria disposto a pagar?

() Até R\$200; () Entre R\$200 e R\$300; () Entre R\$300 e R\$400; () Acima de R\$400;

APÊNDICE 5

Questionário

Aplicada em 2020 sobre tipologia

1 - Com qual modelo de apartamento você se identifica mais?

() a - Apartamento com quarto individual;



() b - Apartamento compartilhado com quartos separados;



() c - Apartamento com quarto compartilhado;



2 - Com qual modelo de cozinha você se identifica mais?

() a - Cozinha separada da sala;



() b - Cozinha conjugada com sala;



() c - Cozinha compartilhada;



3 - Com qual modelo de sala de estudos você se identifica mais?

() a - Sala de estudos individual no quarto;



() b - Sala de estudos compartilhada;



APÊNDICE 6



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPERUNA
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO IV - QUADRO 3: SÍNTESE DOS PARÂMETROS URBANÍSTICOS POR ZONA

PARÂMETROS URBANÍSTICOS												
ZONAS	NOVOS LOTEAMENTOS		DESDOBRAMENTOS E DESMEMBRAMENTOS		Coeficiente de Aproveitamento - CA			Número Máximo de Pavimentos			Taxa de Ocupação Máxima do Terreno (%)	
	Área mínima do lote (m²)	Área mínima do lote (m²)	Área mínima do lote (m²)	Área mínima do lote (m²)	Mínimo	Básico	Máximo	Mínimo	Básico	Máximo	Fronte	Laterais e Fundos
ZEIS-1	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)
ZEIS-2	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)	(C)
ZROR	600,00	20,00	600,00	20,00	0,10	4,00	5,50	1,00	5,00	7,00	3,00	1,50 3,00
ZEDE	450,00	15,00	450,00	15,00	0,20	5,00	6,50	1,00	6,00	8,00	3,00	1,50 1,50
ZDI	1000,00	20,00	1000,00	20,00	0,10	3,00	4,50	1,00	4,00	6,00	5,00	2,00 0,00
ZC	300,00	12,00	160,00	8,00	1,00	15,00	17,00	1,00	17,00	20,00	0,00	0,00 0,00
ZRMD	280,00	12,00	160,00	8,00	0,50	8,00	10,00	1,00	10,00	13,00	0,00	1,50 0,00
ZRBD	240,00	12,00	160,00	8,00	0,50	7,00	9,50	1,00	9,00	12,00	1,50	1,50 0,00
ECS 1	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	0,00	1,50 0,00
ECS 2	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	0,00	1,50 0,00

(A) Nas situações diversas de áreas comerciais, garagens, salões de festas, apartamento de zelador e portarias, os pavimentos que abrigarem estes compartimentos, terão a taxa de ocupação máxima do terreno alterada para 90,00%.

(B) Sendo que a taxa de permeabilidade passa para 5,00% nestes casos.

(C) Fiação por Lei específica.

(D) Variável de acordo com a zona em que estiver localizado.

(E) Os coeficientes de aproveitamento (CA) mínimo, básico e máximo, serão aplicados, respectivamente, ao número máximo de pavimentos mínimo, básico e máximo.

Carvalho m. do Silva

[Assinatura]

497
162

APÊNDICE 7



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPERUNA

ESTADO DO RIO DE JANEIRO



ANEXO III – QUADRO 2: DIMENSIONAMENTO DE GARAGEM E ESTACIONAMENTOS

USO / ATIVIDADES	NÚMERO MÍNIMO DE VAGAS OBRIGATÓRIAS	OBSERVAÇÕES
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	Para unidades até 50,00 m², 01 vaga para cada 150,00 m² de área construída útil; 01 vaga por unidade residencial com área construída útil do apartamento de 50,01 m² a 260,00 m²; 02 vagas por unidade residencial com área construída útil do apartamento acima de 260 m².	292 101
COMÉRCIO VAREJISTA E SERVIÇOS	Em terrenos com testada igual ou superior a 11,00 m – 01 vaga/120m², de área construída útil principal; Em terrenos com testada inferior a 11,00m, não será necessária a vaga de garagem;	
COMÉRCIO ATACADISTA, INDÚSTRIA E DEPÓSITO	01 vaga por unidade com área construída acima de 200,00m ² e no mínimo 02 vagas	- É obrigatória a previsão de local para carga e descarga de materiais, com área na proporção de, no mínimo, 15% da área correspondente para as vagas obrigatórias, e não inferior a 20,00m². - Edificação de depósito ou indústria é obrigatória a reserva de vagas para guarda de veículos de carga, na proporção de, no mínimo, 20% das vagas obrigatórias, e no mínimo 01 (uma).

Emmanuel m. de Silva

[Handwritten signatures and initials]

APÊNDICE 8

Cálculo da caixa d'água

BLOCO 01:

Consumo diário “per capita” (l/dia) X população total = $200 \times 32 = 6.400$ l

Consumo diário Total = 6.400l

Total em reservatórios = consumo diário total X 3 (dias) = $6400 \times 3 = 19.200$ l

Reserva técnica de incêndio = 15 a 20% do consumo diário total = 15 a 20% (6400) = 960l a 1280l

Reservatório Superior = 2/5 do total em reservatórios + reserva técnica de incêndio = $7680 + 960 = 8640$ l

Reservatório Inferior = 3/5 do total em reservatórios = 11.520l

BLOCO 02:

Consumo diário = consumo diário “per capita” (l/dia) X população total = $200 \times 40 = 8.000$ l

Consumo diário Total = soma dos consumos por tipo de uso = 8.000l

Total em reservatórios = consumo diário total X 3 (dias) = 24.000l

Reserva técnica de incêndio = 15 a 20% do consumo diário total = 1.200 a 1.600l

Reservatório Superior = 2/5 do total em reservatórios + reserva técnica de incêndio = $9.600 + 1.600 = 11.200$ l

Reservatório Inferior = 3/5 do total em reservatórios = 14.400l

BLOCO 03:

Consumo diário = consumo diário “per capita” (l/dia) X população total = 6.000l

Consumo diário Total = soma dos consumos por tipo de uso = 6.000l

Total em reservatórios = consumo diário total X 3 (dias) = 18.000l

Reserva técnica de incêndio = 15 a 20% do consumo diário total = 900 a 1.200l

Reservatório Superior = 2/5 do total em reservatórios + reserva técnica de incêndio = $7.200 + 900 = 8.100$ l

Reservatório Inferior = 3/5 do total em reservatórios = 10.800l

BLOCO 04:

Consumo diário = consumo diário “per capita” (l/dia) X população total = 5.200l

Consumo diário Total = soma dos consumos por tipo de uso = 5.200l

Total em reservatórios = consumo diário total X 3 (dias) = 15.600l

Reserva técnica de incêndio = 15 a 20% do consumo diário total = 780 a 1.040l

Reservatório Superior = 2/5 do total em reservatórios + reserva técnica de incêndio = 6.240 + 1.040 = 7.280l

Reservatório Inferior = 3/5 do total em reservatórios = 9.360l

BLOCO 05:

Consumo diário = consumo diário “per capita” (l/dia) X população total = 3.200l

Consumo diário Total = soma dos consumos por tipo de uso = 3.200l

Total em reservatórios = consumo diário total X 3 (dias) = 9.600l

Reserva técnica de incêndio = 15 a 20% do consumo diário total = 480 a 640l

Reservatório Superior = 2/5 do total em reservatórios + reserva técnica de incêndio = 3.840 + 480 = 4.320l

Reservatório Inferior = 3/5 do total em reservatórios = 5.760l