



FACULDADES INTEGRADAS FERNANDÓPOLIS
GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

BLENDA EDUARDA FERNANDES

PROJETO MORADIA ESTUDANTIL EM FERNANDÓPOLIS

FERNANDÓPOLIS
2021

BLENDA EDUARDA FERNANDES

PROJETO MORADIA ESTUDANTIL EM FERNANDÓPOLIS

Monografia apresentada a Faculdades Integradas de Fernandópolis para a obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Oswaldo Angelucci Junior

FERNANDÓPOLIS
2021

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta monografia, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Fernandes, Blenda Eduarda

Projeto moradia estudantil Fernandópolis / Blenda Eduarda Fernandes - Fernandópolis: Fundação Educacional de Fernandópolis, 2021.

61f.

Trabalho Final de Graduação, apresentado à Banca Examinadora da Fundação Educacional de Fernandópolis, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Oswaldo Angelucci Junior.

1. Moradia estudantil. 2. Habitação Estudantil. 3. Estudante Universitário. I. Título

BLENDA EDUARDA FERNANDES

PROJETO MORADIA ESTUDANTIL EM FERNANDÓPOLIS

Fernandópolis, ____ / ____ / ____ Nota: _____

Prof. Me. Rubens Guilhemat
Coordenador do Curso de
Arquitetura e Urbanismo

Prof.:

Prof.:

Prof.:

FERNANDÓPOLIS
2021

Dedico esse trabalho ao meu esforço em continuar, mesmo perante as minhas noites sem dormir e minhas dúvidas, e também a minha coragem em enfrentar meus medos. Quando dedico a mim também estou dedicando a todos que me fizeram ter essa força, pois ninguém é forte sozinho.

Deus, minha família, meus amigos, meu namorado, meus colegas e meus professores quero que saibam que cada palavra escrita aqui é dedicada também a vocês, que estão sendo parte fundamental da pessoa que sou hoje e da profissional que serei amanhã.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que me deu força para continuar e chegar até aqui e me capacitou para conseguir dar cada passo que me trouxe nesse momento e a mim mesma por acreditar em ter essa capacidade e nunca ter desistido mesmo perante a tantos obstáculos que se pudessem em meu caminho.

A minha mãe Cristina por ter me dado a base para ser quem sou hoje, pelo carinho e amor que sempre me dedicou. A toda minha família, que compreenderam meus momentos de ausência, e sempre estiveram do meu lado.

Ao meu namorado e meus amigos por entenderem minhas fases difíceis, pelas palavras de incentivo e carinho e por ainda estarem do meu lado mesmo depois de tantos anos e tantas adversidades.

Aos meus professores pelos ensinamentos que me passaram aos longos dos anos me fazendo chegar até aqui, em especial ao meu orientador, Oswaldo, pela dedicação para me ajudar a concluir esse trabalho, pela paciência e atenção dedicadas a esse projeto.

A minha amiga Eduarda Tokuda que incentivou a cursar arquitetura, mesmo eu não acreditando que conseguiria ser aprovada e graças a ela, estou escrevendo esse trabalho hoje.

Aos meus colegas de turma e os amigos que conheci na faculdade, por todas as trocas de experiência e momentos únicos que compartilhar juntos.

E por fim a todas as pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

“Ser Arquiteto é fazer de simples traços a projeção de Sonhos”.

Monise Rosa

RESUMO

Esse trabalho tem como finalidade o desenvolvimento da proposta de um projeto arquitetônico de uma moradia estudantil de iniciativa privada que atenda as faculdades do município, principalmente á que hoje se encontra em suas proximidades, a Fundação Educacional de Fernandópolis, fornecendo aos estudantes uma moradia com uma estrutura básica de espaço, criando condições que forneça privacidade, mas que também propicie ambientes compartilhados de uso comum para a socialização dos moradores gerando um ambiente saudável e uma adaptação tranquila para essa nova etapa de suas vidas.

Palavras-chave: Moradia Estudantil. Habitação Estudantil. Estudante Universitário. Universidades.

ABSTRACT

This work aims to develop the proposal of an architectural project for a private student housing that serves the city's colleges, especially the one that is now in its vicinity, the Educational Foundation of Fernandópolis, providing students with a house with a basic space structure, creating conditions that provide privacy, but also provide shared environments for common use for residents to socialize, generating a healthy environment and a peaceful adaptation to this new stage of their lives.

Keywords: Student housing; Student Housing; University student; Universities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-secretaria Nacional de Casas de Estudantes.....	14
Figura 2 - A Escola de Atenas, 1509.....	15
Figura 3 - Universidade de Oxford, Inglaterra.....	16
Figura 4 - Universidade de Cambridge, Inglaterra.....	16
Figura 5 - Universidade de Harvard, Estados Unidos.....	17
Figura 6 - República Copacabana.....	18
Figura 7 - República Castelo dos nobres.....	18
Figura 8 - Habitação coletiva.....	20
Figura 9 - Planta de situação.....	21
Figura 10 - Planta de situação.....	21
Figura 11 - Corredor interno.....	22
Figura 12 - Perspectiva da lateral.....	23
Figura 13 - Espaço externo.....	23
Figura 14 - Planta baixa primeiro pavimento.....	24
Figura 15 - Planta baixa segundo pavimento.....	24
Figura 16 - Fachada.....	25
Figura 17 - Corte longitudinal.....	25
Figura 18 - Corte transversal.....	25
Figura 19 - Casa arquétipo.....	26
Figura 20 - Perspectiva do conjunto, desenho do arquiteto.....	26
Figura 21 - Maquete da implantação.....	27
Figura 22 - Corte tipo sobrado.....	28
Figura 23 - Maquete: detalhe da quadra.....	28
Figura 24 - Cortes do desnível do terreno.....	29
Figura 25 - Agrupamento.....	29
Figura 26 - Unidade.....	30
Figura 27 - Município de Fernandópolis.....	31
Figura 28 - Fachada da instituição.....	32
Figura 29 - Campus universitário.....	33
Figura 30 - Clínicas integradas.....	34
Figura 31 - Logo da Universidade.....	35
Figura 32 - Campus universitário.....	36

Figura 33 - Localização do terreno dentro do município.....	37
Figura 34 - Vias de acesso.....	37
Figura 35 - Linha de transporte para faculdade.....	38
Figura 36 - Divisão do entorno.....	38
Figura 37 - Padrão de verticalização.....	39
Figura 38 - Mapa topográfico de Fernandópolis.....	40
Figura 39 - Fluxograma de acessos e setorização.....	42
Figura 40 - Estudo de massas.....	43
Figura 41 - Planta apartamento tipo.....	44
Figura 42 - Planta da lavanderia.....	45
Figura 43 - Planta da área de filme.....	46
Figura 44 - Planta da área de lazer.....	47
Figura 45 - Corte AA e BB da edificação.....	47
Figura 46 - Corte AA e BB do apartamento tipo.....	48
Figura 47 - Corte da caixa d'água.....	51
Figura 48 - Lado norte da edificação.....	52
Figura 49 - Lado sul da edificação.....	53
Figura 50 - Lado leste da edificação.....	53
Figura 51 - Lado oeste da edificação.....	54
Figura 52 - Ventilação cruzada com a porta ao meio do ambiente.....	55
Figura 53 - Ventilação cruzada com a porta aberta.....	55
Figura 54 - Partido do projeto.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quadro de bolsas e benefícios ofertados aos alunos.....	33
Tabela 2 - Grade de cursos disponíveis aos alunos.....	34
Tabela 3 - Plano de zoneamento.....	39
Tabela 4 - Divisão do terreno.....	41
Tabela 5 - Divisão do apartamento.....	41

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1 MORADIA ESTUDANTIL.....	14
1.1 Definição.....	14
1.2 Sobre a moradia estudantil.....	14
1.3 História da moradia estudantil no mundo.....	15
1.4 História da moradia estudantil no Brasil.....	17
1.5 Aspectos físicos e psicológicos que afetam os estudantes em moradias estudantis.....	19
2 ESTUDO DE CASO.....	20
2.1 Moradia estudantil e conselho Boeselburg.....	20
2.1.1 Uso do espaço.....	20
2.1.2 Uso das materialidades.....	22
2.1.3 Conceito do projeto.....	23
2.1.4 Plantas e cortes.....	24
2.2 Moradia estudantil Unicamp.....	25
2.2.1 Uso do espaço.....	25
2.2.2 Uso das materialidades.....	26
2.2.3 Conceito do projeto.....	27
2.2.4 Plantas e cortes.....	27
3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA CIDADE.....	31
3.1 Fernandópolis.....	31
3.2 Fundação Educacional de Fernandópolis.....	31
3.3 Instituição.....	32
3.4 História.....	32
3.5 Instituição filantrópica.....	32
3.6 Campus Universitário FEF.....	33
3.7 Universidade Brasil: Campos Fernandópolis.....	35
3.7.1 Cursos.....	36
3.7.2 Serviços para a sociedade.....	36
3.8 Escolha do terreno e entorno.....	36
3.8.1 Localização.....	36
3.9 Principais vias de acesso.....	37

3.10 Entorno.....	38
3.11 Legislação aplicada no terreno.....	39
3.12 Análise morfológica do terreno.....	40
4 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	41
5 DIRETRIZES DO PROJETO.....	42
5.1 Fluxograma e setorização.....	42
5.2 Estudo de massa dividido por setores.....	43
5.3 Plantas.....	44
5.3.1 Sistema estrutural e construtivo.....	48
5.3.2 Fundações.....	49
5.3.3 Cobertura.....	49
5.3.4 Pisos.....	50
5.3.5 Esquadrias.....	50
5.3.6 Revestimento.....	50
5.3.7 Caixa d'água e instalações elétricas.....	50
5.3.8 Conforto térmico e acústico.....	51
5.3.9 Análise de insolação.....	52
5.3.10 Análise de ventilação.....	54
5.4 Partido do projeto.....	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	58

INTRODUÇÃO

A moradia estudantil se tornou necessária principalmente nos últimos anos e já que algumas universidades, principalmente as privadas muitas vezes não fornecem esta estrutura e também nenhum auxílio nesse quesito, nesses casos os estudantes têm que por conta própria procurar um local que mais o agrade considerando os que estão disponíveis no mercado para locação.

Porém geralmente eles acabam tendo poucas opções e são obrigados a escolherem entre morar em repúblicas ou em casas mais baratas normalmente negociados direto com o dono, o fato preocupante é que essas opções nem sempre oferecem um ambiente confortável e saudável.

Perante isso percebe-se que se faz necessário a criação de projetos arquitetônicos que possam atender a demanda desses estudantes de forma que nenhuma de suas necessidades básicas sejam violadas e suas saúdes físicas e mentais sejam preservadas

Dessa maneira o presente trabalho visa compreender as reais necessidades desses estudantes, analisando a história da moradia estudantil e as possibilidades disponíveis que se tem hoje no município para termos um embasamento que possa resultar na criação de um projeto arquitetônico.

Este trabalho foi desenvolvido em cinco capítulos. O primeiro dispõe da definição e trajetória da moradia estudantil, e como ela pode afetar psicologicamente no desenvolvimento dos alunos. O segundo traz dois estudos de casos de moradias estudantis nacional e internacional. Já o terceiro faz a contextualização da cidade, a escolha do terreno e análise de umas das faculdades que a moradia irá atender. O quarto demonstra o programa de necessidades, e o quinto descreve as diretrizes do projeto, o estudo de massas e as considerações finais.

1 MORADIA ESTUDANTIL

1.1 Definição

Segundo a Secretaria Nacional da Casa de Estudante Casa de Estudante é todo o espaço destinado à moradia de estudantes, podendo receber as seguintes denominações: alojamento estudantil, residência estudantil, casa de estudante, repúblicas entre outras. (SENCE BRASIL, 2016).

A ideia de definição de moradia estudantil basicamente é nomear um local que na maioria das vezes serve de casa temporária a universitários de diferentes partes do país que se deslocam em busca de um diploma universitário.

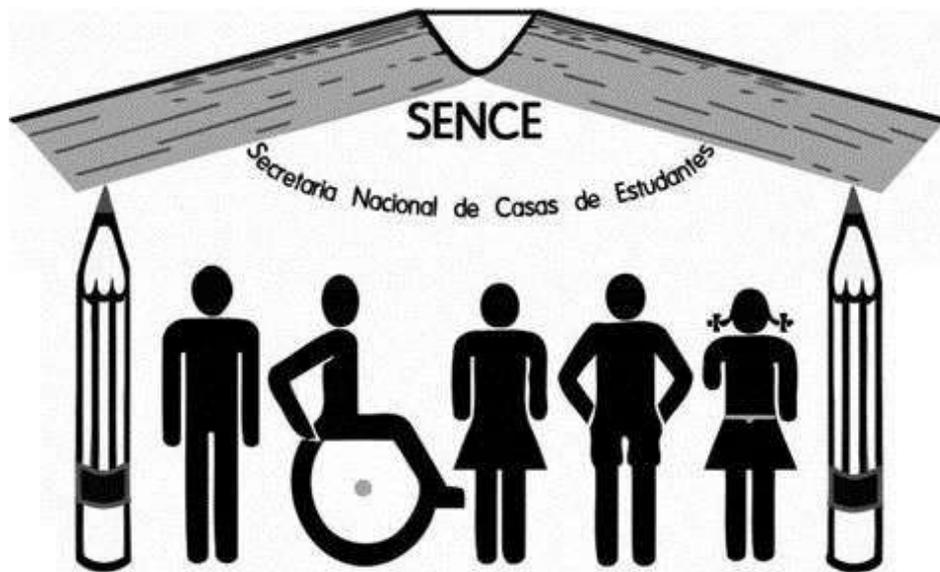


Figura 1-secretaria Nacional de Casas de Estudantes
Fonte: Sence Brasil, 2016.

Residência estudantil: “é a moradia de propriedade da instituição de ensino superior, normalmente as faculdades federais que oferecem esses alojamentos para seus alunos”. (SENCE BRASIL, 2016).

Casa Autônoma de estudante: “é administrada de forma autônoma, sem vínculos com a administração de instituição de ensino superior, ou seja, quando o próprio estudante busca um local”. (SENCE BRASIL, 2016).

República estudantil: “é o imóvel locado coletivamente para fins de moradia estudantil, onde a maioria dos ambientes são compartilhados”. (SENCE BRASIL, 2016).

1.2 Sobre a moradia estudantil.

Nas últimas décadas o número de estudantes que buscam por instituições de ensino superior no Brasil teve um aumento bem significativo. Dentre os principais motivos para essa mudança e aumento de possibilidade para as classes de menor poder aquisitivo pode-se citar a implantação do SISU (Sistema de Seleção Uniforme) para ingresso na maioria das instituições. Criação do FIES (Fundo de Financiamento Estudantil) que financia a graduação na educação superior de estudantes

matriculados em instituições particulares e do programa PROUNI (Programa Universidade para Todos) que tem foco em ajudar os estudantes cujas famílias possuem baixa renda.

O cenário atual depois da criação desses programas mudou a forma de como era a ascensão de alunos nas instituições de ensino superior. Segundo Silveira (2012) ao longo da história do desenvolvimento da educação superior no país, a definição de estudante universitário mudou. Inicialmente os alunos eram os herdeiros que possuíam poder e status, depois passaram a ser pessoas que não buscam poder, mais sim, conhecimento e hoje se configuram como cidadãos em busca de ascensão social.

Além do aumento de matrículas nas instituições, aumentou também o número de estudantes que tiveram a necessidade de mudar de cidade para estudar fora e com isso as moradias estudantis se tornaram mais populares e necessárias.

As construções desses locais assim como a presença desses estudantes trazem grandes vantagens para a população das cidades que possuem universidades, pois a presença deles movimentam o município e ajudam esses municípios a crescerem, principalmente aqueles que são pequenos, pois a demanda gera a necessidade de novos empreendimentos na cidade para atendê-los e a população local acaba se beneficiando também.

1.3 História da moradia estudantil no mundo

Desde da criação das primeiras universidades no mundo se fez necessário a existência das moradias estudantis já que as universidades são responsáveis por um grande fluxo migratório de estudantes.

A primeira universidade pode ser considerada a que foi fundada pelo filósofo grego Platão em 387 a.C.

A Akademia foi a primeira universidade da história. Nela os estudantes aprendiam filosofia, matemática e ginástica. Porém, o conhecimento não era debatido, apenas repassado dos mestres para os acadêmicos (NAWATE, 2014, p.13).



Figura 2 - A Escola de Atenas, 1509

Fonte: SANZIO, 1509.

Segundo Durkheim (*apud* NAWATE, 2014, p. 14), as universidades que se assemelham como a que se conhece hoje surgiram no final do século XI na Itália - com a Universidade de Bolonha - na Inglaterra - [...], durante o Renascimento.

Entretanto, apenas dois séculos depois os ingleses estabeleceram o conceito de cidade universitária com uma infraestrutura urbana voltada as atividades acadêmicas, as primeiras universidades que aderiram a esse modelo foram Oxford e Cambridge, mais tarde esse modelo foi reproduzido na América com o conceito de “campus” (NAWATE, 2014, p. 14).



Figura 3 - Universidade de Oxford, Inglaterra
Fonte: Buglia, 2017.



Figura 4 - Universidade de Cambridge, Inglaterra
Fonte: indesgua, 2021.

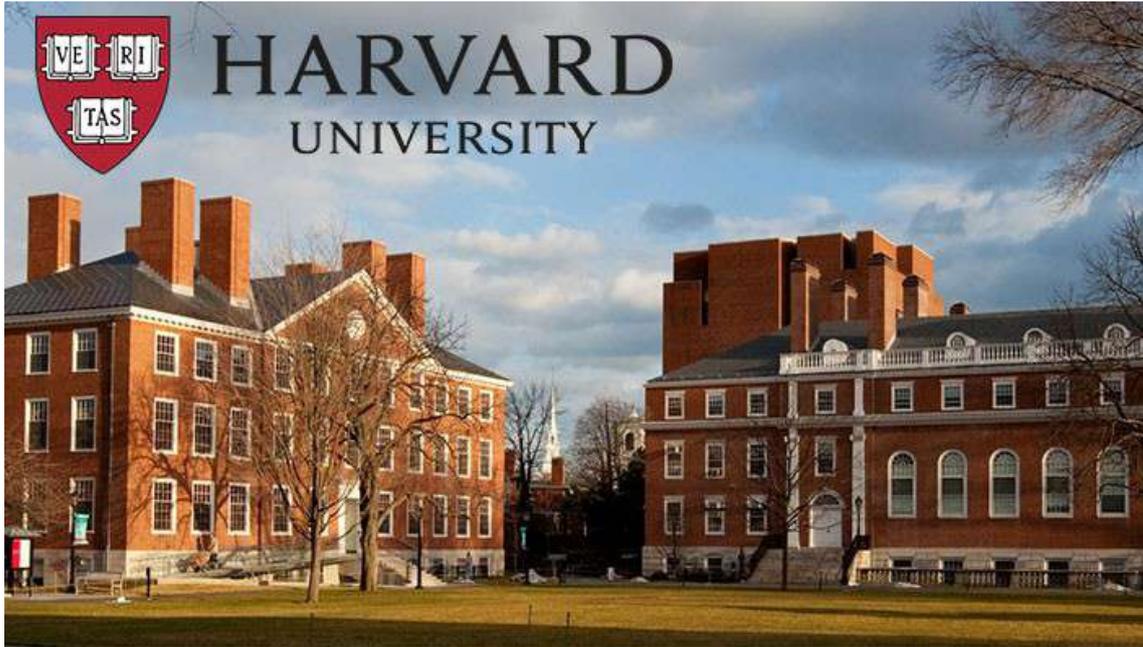


Figura 5 - Universidade de Harvard, Estados Unidos

Fonte: Xscholarship, 2021.

1.4 História da moradia estudantil no Brasil

No Brasil, os primeiros cursos superiores do país se iniciaram em 1808 com a vinda dos portugueses trazendo assim a necessidade de alocação para estudantes e funcionários (ZANIBONI, 2019, p. 17).

Entretanto, não há registros que comprovem tal fato, pois as moradias na maioria das vezes assumiam papel de local temporário e não se estabelecia oficialmente como moradia estudantil.

Segundo Napolini (*apud* MORAES; MIRANDA, 2011, p. 4), “com a criação da Faculdade de Direito de São Paulo em 1827, surgiram diversas moradias estudantis”. Já segundo Sardi (*apud* MORAES; MIRANDA, 2011, p. 4), “os primeiros registros oficiais de repúblicas estudantis no Brasil datam somente em 1897, em Ouro Preto/MG, com a transferência da capital de Minas Gerais para Belo Horizonte”. Com as dificuldades econômicas vários casarões foram abandonados e assim estudantes se apropriaram dos locais, mais tarde em 1950 foi feito um processo de arrendamento e integração para que esses locais fossem declarados oficialmente propriedade das universidades e pudessem ser oficialmente moradias estudantis gratuitas.

Pode-se considerar pelos dados coletados que mesmo sem conhecer a data exata que as primeiras repúblicas do Brasil foram na cidade de São Paulo e em Ouro Preto, chamadas respectivamente de república Copacabana de Piracicaba e república Castelo dos Nobres.



Figura 6 - República Copacabana
Fonte: Plant Project, 2018.

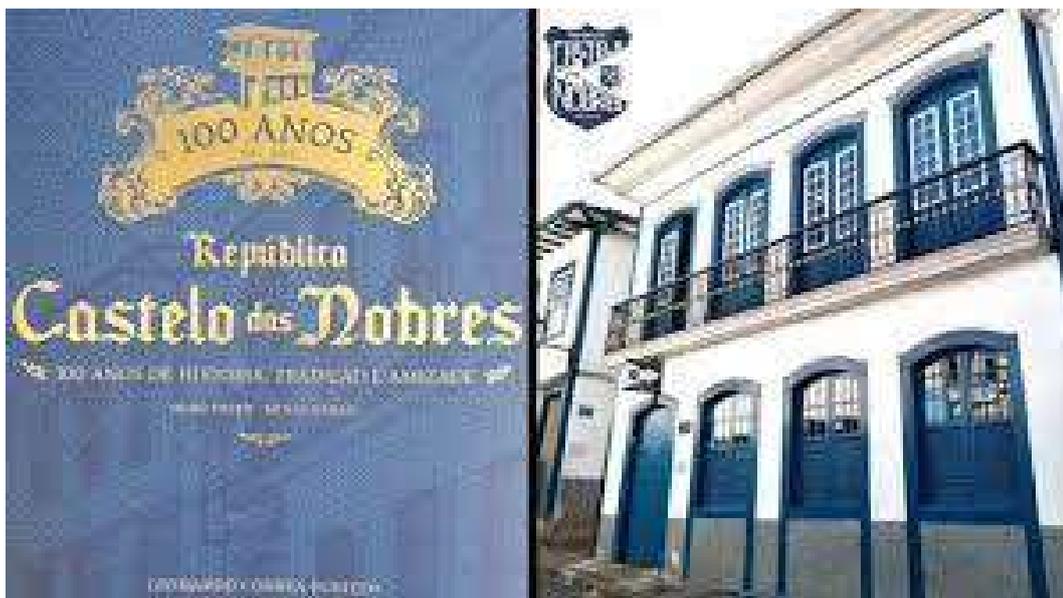


Figura 7 - República Castelo dos nobres
Fonte: Facebook, 2010.

Como mencionado anteriormente pela classificação da Secretaria Nacional da Casa de Estudante (SENCE BRASIL, 2016) o conceito de habitação estudantil abrange diversas formas de moradias atualmente além das oferecidas pela universidade como antigamente, aonde diversos fatores interferem na escolha do aluno, como a intuição escolhida e a sua localidade, mais o fator mais predominante é o financeiro, pois ele determinara o poder de escolher entre as opções de moradias coletivas, como as chamadas repúblicas normalmente com preços mais acessíveis ou apenas parcialmente como casas ou apartamentos individuais que apenas dividem espaços coletivos, uma opção também acessível, mas que necessita de um investimento maior ou ainda uma moradia totalmente individual aonde ele assume todos os gastos e responsabilidades o que na maioria das vezes é uma opção que nem todos os alunos têm condições de optar.

1.5 Aspectos físicos e psicológicos que afetam os estudantes em moradias estudantis

Quando os estudantes, ingressão em faculdades distantes de seu local de origem, enfrentam diversas dificuldades como o aumento de responsabilidades a adequação ao novo local desconhecido, convivência com estranhos e distanciamento da família.

Tantas mudanças são difíceis de administrar no aspecto físico e psicológico e isso é uma situação preocupante que demanda busca se soluções que tragam conforto e estrutura para o bem-estar desses estudantes.

Distúrbios relacionados ao sono, alterações no padrão alimentar, estresse e outros distúrbios emocionais estiveram entre os principais relatos encontrados na presente investigação, atribuídos, pelos estudantes, à experiência de viver em uma moradia estudantil.

Segundo ainda um estudo realizado por Dusselier *et al.* (2005 *apud* GARRIDO, 2014, p. 14-16) pode se investigar que algumas situações de natureza estrutural, como, por exemplo, tamanho da moradia incompatível com o número de moradores ou a inexistência de alguns serviços essenciais contribuam para o aumento de conflitos entre os residentes, o que pode levar a uma série de manifestações que trazem sofrimento: ansiedade, irritabilidade, estresse e até mesmo levá-los ao isolamento e à depressão, como citado por alguns estudantes.

Percebe-se que a moradia afeta diretamente o rendimento dos estudantes em suas atividades, segundo artigo 6º da Constituição Federal (1988) “a moradia é direito inconstitucional assim como a saúde e a educação”, muitos estudantes vivem em moradias precárias ou em ambientes conturbados que com o tempo podem afetar seu desenvolvimento físico e psicológico, principalmente por que são situações distintas as que viviam antes.

É imprescindível uma moradia com estrutura básica de espaço, um ambiente social saudável e uma adaptação geral e social tranquila para que o rendimento do aluno se mantenha intacto perante tantas dificuldades dessa nova etapa de suas vidas.

2 ESTUDO DE CASO

Na pesquisa de referência sobre moradias estudantis é preciso considerar inúmeros fatores, para absorver cada especialidade que se destacou nos projetos a seguir e absorver o melhor de cada, podendo assim formar uma nova proposta de projeto inovadora e funcional.

2.1 Moradia estudantil e conselho Boeselburg



Figura 8 - Habitação coletiva
Fonte: Kresings Architektur, 2014.

2.1.1 Uso do espaço

O projeto da construtora Studentenwerk Münster trabalhou de forma eficiente com as simetrias, sua área externa conta com praças, caminhos, bicicletários, espaços verdes e diversos bancos distribuídos para atender os moradores.

A obra situada em Münster, na Alemanha possui 18 mil m² e conta com 535 residentes, os apartamentos têm dimensões que variam de 25 a 180 m², que se dividem em quatro blocos construídos da mesma forma, porém posicionados para se tornarem elementos únicos, essa impressão se dá pela forma assimétrica que nos faz lembrar um quebra cabeça, os blocos são muito próximos sendo separados por passagens estreitas. (KRESINGS ARCHITEKTUR, 2014).



Figura 9 - Planta de situação
 Fonte: Kresings Architektur, 2014.

A lateral principal da edificação, que leva aos principais caminhos, também varia em altura, portanto cria recortes ópticos do interior (pátio) e do espaço exterior (áreas públicas). O caráter de comunidade e de bloco é sublinhado pela altura máxima de quatro pavimentos. Tudo aparece sobreposto, pequeno e detalhado, apesar de um comprimento de 75 metros de lateral. (KRESINGS ARCHITEKTUR, 2014).



Figura 10 - Planta de situação
 Fonte: Kresings Architektur, 2014.

A ideia principal foi fazer um jogo de contrastes entre as estruturas variando entre suas formas amplas e estreitas, altas e baixas. (Archdaily, 2014)



Figura 11 - Corredor interno
Fonte: Kresings Architektur, 2014.

2.1.2 Uso das materialidades

Os principais materiais usados foram o concreto e o vidro, os autores também tiveram grande preocupação no uso das cores para que o projeto passasse uma sensação de vivacidade e isso foi minuciosamente planejado usando cores de tons exuberantes e brilho intenso transmitindo assim um ar de ambiente intimista e receptivo.

O vermelho é um vermelho tomate, o amarelo é um amarelo sol, o verde é um verde grama e a cor azul criada por Ives Klein lembra as pessoas de coisas como o céu, o mar, o sol e os países do sul.

Combinado com quadros de cor branca que são irregularmente posicionados ao redor das janelas, cria-se uma corrente positiva de associações relaxada, liberal e aberta, que também é jovem e divertida. As nuances podem ser bastante diferentes em função das diferentes pessoas, mas a conexão de pensamentos é sempre positiva. (KRESINGS ARCHITEKTUR, 2014).



Figura 12 - Perspectiva da lateral
Fonte: Kresings Architektur, 2014.

2.1.3 Conceito do projeto

Aqui as relações entre os elementos individuais e as qualidades urbanas são quase tão importantes quanto o desenho individual. Espaços reais foram criados para ser funcionais, individuais, urbanos e não apenas um cenário temporário de dormitórios. Este é o lugar onde as pessoas não só estudam e dormem, mas passam o dia inteiro em conjunto com os moradores da mesma residência, do mesmo bloco ou do espaço em geral. (KRESINGS ARCHITEKTUR, 2014).



Figura 13 - Espaço externo
Fonte: Kresings Architektur, 2014.

2.1.4 Plantas e cortes

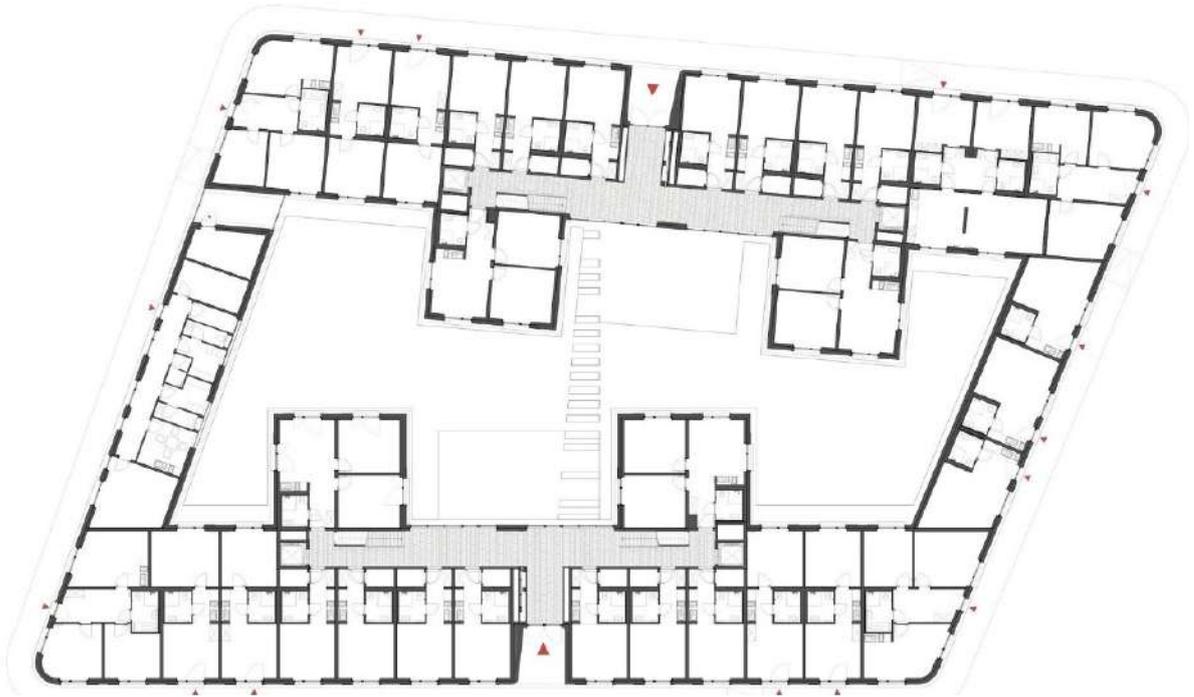


Figura 14 - Planta baixa primeiro pavimento.
Fonte: Kresings Architektur, 2014.



Figura 15 - Planta baixa segundo pavimento
Fonte: Kresings Architektur, 2014.



Figura 16 - Fachada
Fonte: Kresings Architektur, 2014.

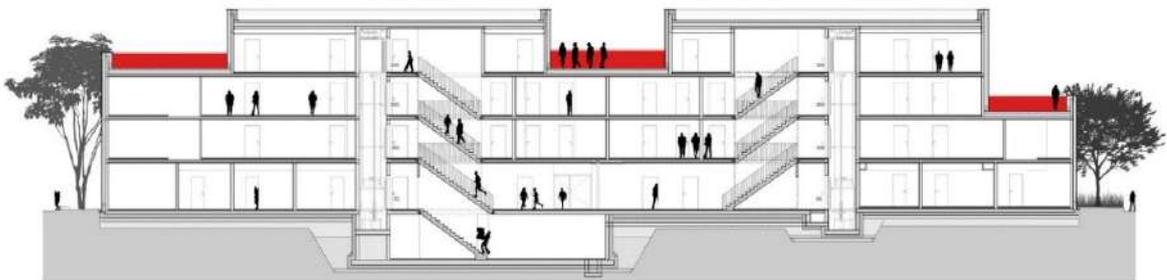


Figura 17 - Corte longitudinal
Fonte: Kresings Architektur, 2014.

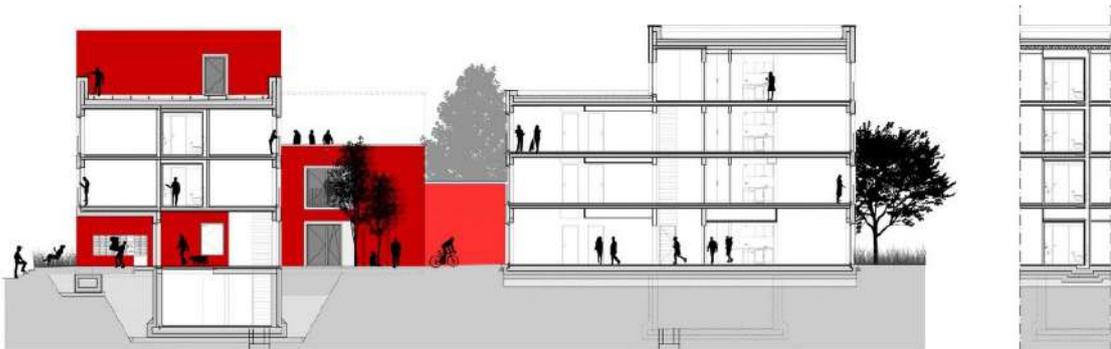


Figura 18 - Corte transversal
Fonte: Kresings Architektur, 2014.

2.2 Moradia estudantil Unicamp

2.2.1 Uso do espaço

Segundo Montainer e Muxi (2013), a residência estudantil da Unicamp, Universidade de Campinas (1992), foi construída pelo arquiteto Joan Villa, um arquiteto que acreditava na arquitetura social e projetou um sistema modular criando residências compartilhadas para dois ou quatro estudantes, com cômodos pequenos e pátio com jardins, tudo isso em um terreno com ligeira inclinação e com grandes possibilidades ambientais. Formou-se assim um ambiente com espaços livres em diversas escalas, grandes parques, parques comunitários, pequenos recintos com arborização para reunião dos estudantes e terraços em cada unidade, além de espaços para o uso comunitários da residência.

2.2.2 Uso das materialidades

Foi projetado um protótipo para testes de cargas e para servir de modelo de projeto como se pode observar na imagem abaixo:



Figura 19 - Casa arquétipo
Fonte: Carranza; Carranza, 2017.

A cobertura foi feita com laje inclinada de painéis revestidos de argamassa de areia coada, com ou sem impermeabilização.



Figura 20 - Perspectiva do conjunto, desenho do arquiteto
Fonte: Carranza; Carranza, 2017.

As principais características dos materiais é o uso de blocos cerâmicos e concreto armado, as casas são construídas por painéis marca registrada do Arquiteto responsável pela obra Joan Villa.

O sistema de painéis se dão por:

- Painel de parede vertical
- Painel de laje
- Painel de instalações elétricas e hidráulicas
- Painel cobertura e painel escada. (DUALIBI, 2013, p. 93).

A grande qualidade deste sistema de pré-fabricação está na sua simplicidade de execução, não necessitando de mão-de-obra especializada em nenhuma de suas etapas, bastando uma forma de madeira de obra feita com cortes simples e unidas entre si por encaixes tipo macho e fêmea, facilmente montadas e desmontadas. (DUALIBI, 2013, p. 96).

O sistema é autoportante, não necessitando, portanto, de pilares e vigas. O painel pode ser utilizado tanto na vertical - paredes, como na horizontal - lajes.

2.2.3 Conceito do projeto

No final da década de 1980 um grupo de alunos reivindicou perante a universidade de Campinas melhores condições de moradia, pois devido suas situações econômicas estava insustentável a situação atual onde os alugueis estavam muito acima do valor que eles tinham para se manter.

Apartir dessa situação segundo o arquiteto Villa, o reitor solicitou que através de reuniões com os estudantes fosse projetado um conjunto de moradias em um terreno da faculdade. (DUALIBI, 2013).

Villà utilizou elemento da cultura popular, como o tijolo cerâmico, reinterpretando-os com elementos da tipologia tradicional da arquitetura, como o pátio interno, adotando uma composição de geometria clássica modular em quadrados e triângulos, tanto no desenho urbano como na unidade residencial, ou mesmo no sistema construtivo. (DUALIBI, 2013, p. 113).

2.2.4 Plantas e cortes

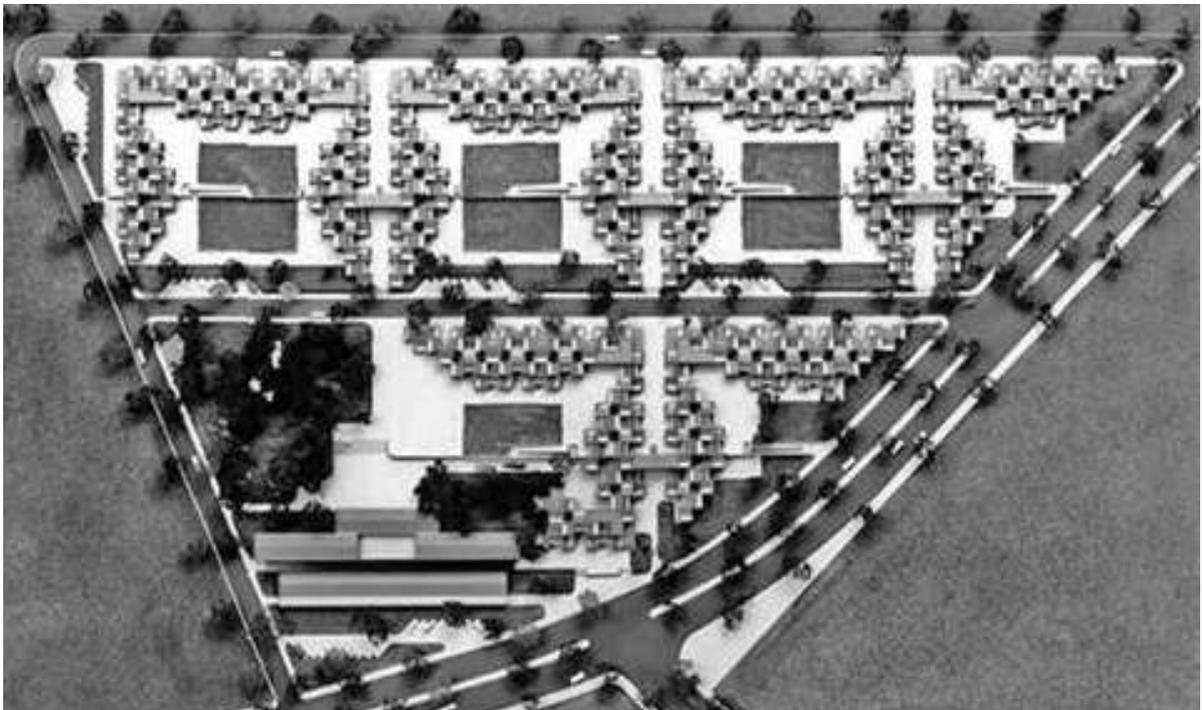


Figura 21 - Maquete da implantação
Fonte: Dualibi, 2013, p. 114.

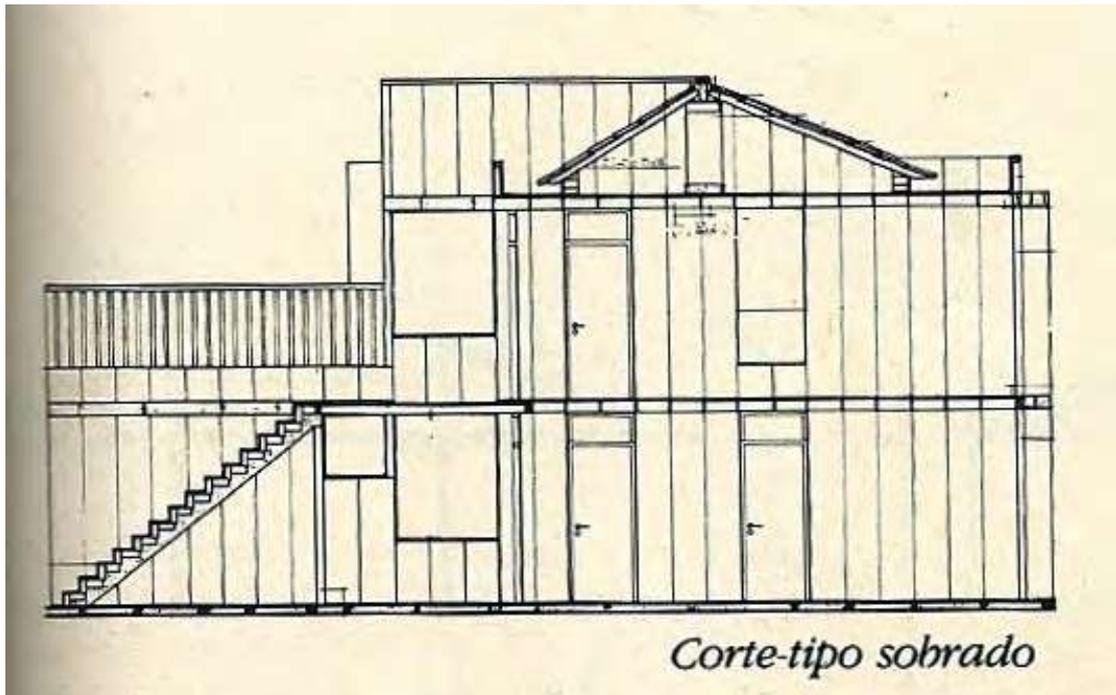


Figura 22 - Corte tipo sobrado
Fonte: Dualibi, 2013, p. 129



Figura 23 - Maquete: detalhe da quadra
Fonte: Dualibi, 2013, p. 115.

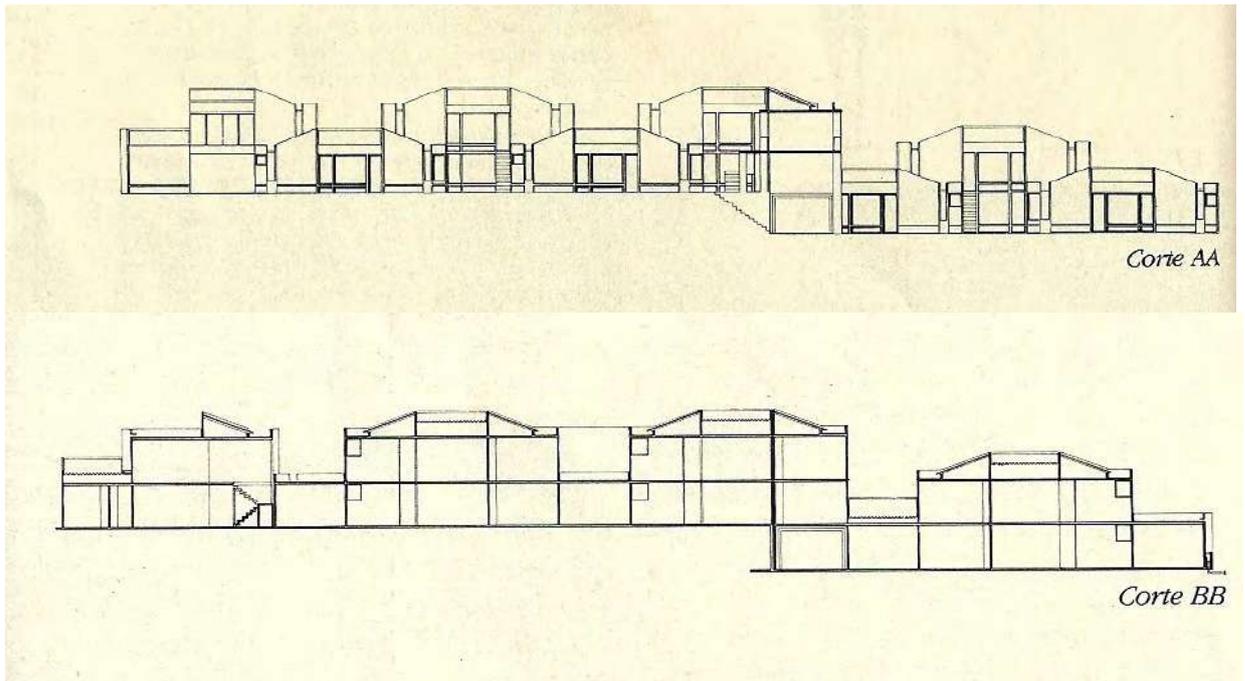
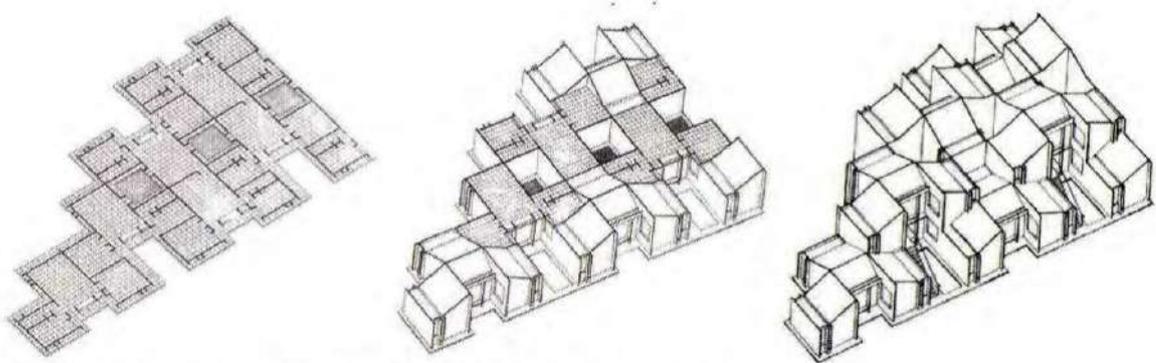


Figura 24 - Cortes do desnível do terreno
 Fonte: Dualibi, 2013, p. 119.



Planta e isométricas de uma ala. Detalhe de uma célula.

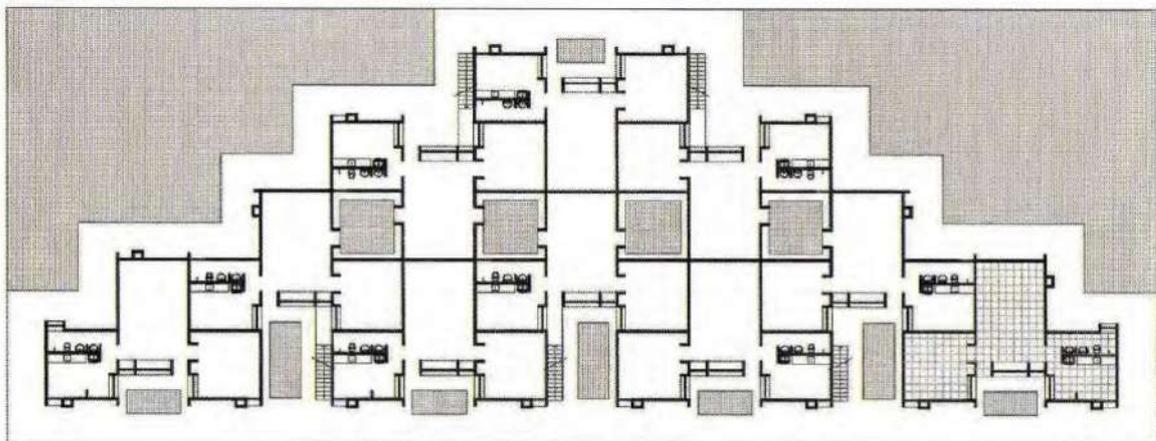


Figura 25 - Agrupamento
 Fonte: Dualibi, 2013, p. 126.

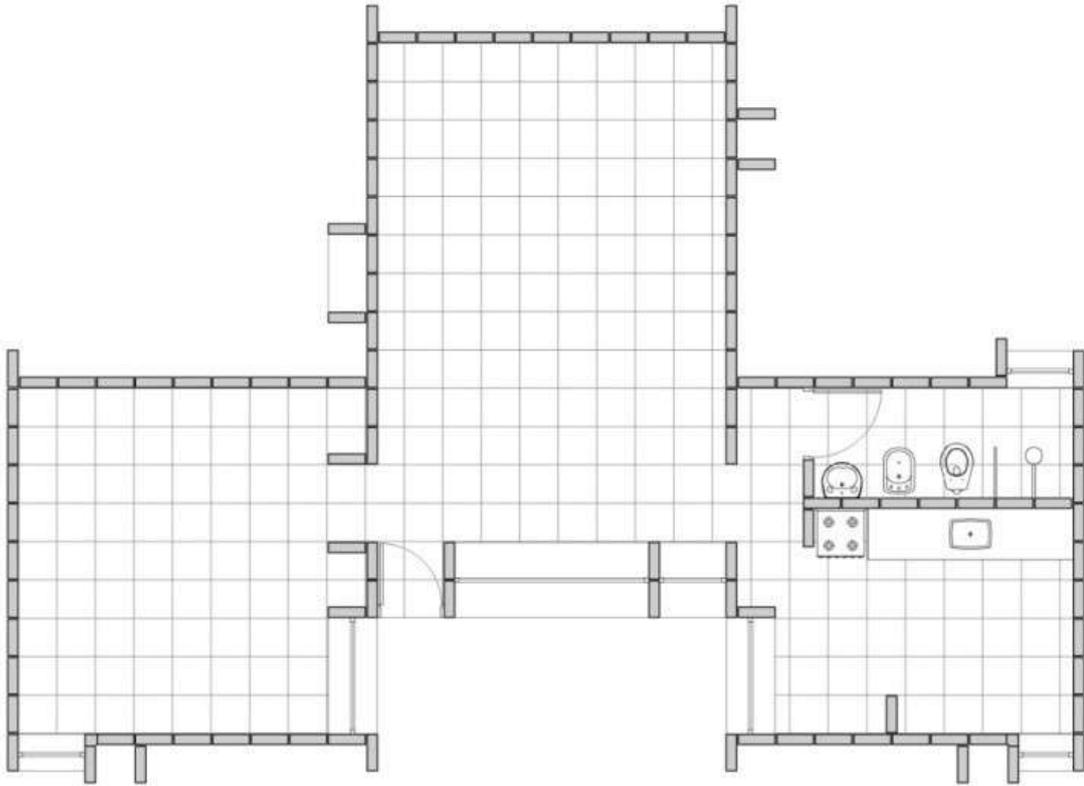


Figura 26 - Unidade
Fonte: Dualibi, 2013, p. 128.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA CIDADE

3.1 Fernandópolis

Segundo dados oferecidos pelo site da prefeitura da cidade atualmente o município de Fernandópolis possui uma área territorial de 550 km², população de 64.696 habitantes, com densidade demográfica de 117,63 habitantes por km². Seu grau de urbanização é superior a 96,94%, fato ligado ao grande desenvolvimento dos setores do comércio e serviços. No portal fef é mencionado que parte desse constante crescimento da cidade também é oferecido pela presença de estudantes de outras cidades e estados, pois sua área de influência é de um raio de 150 km, onde estão localizados mais de 150 municípios, que constantemente escolhem a FEF para a formação profissional, e conseqüentemente durante o período do curso contribuem muito para a economia do município.



Figura 27 - Município de Fernandópolis
Fonte: Youtube, 2018.

3.2 Fundação Educacional de Fernandópolis

A moradia estudantil irá atender principalmente a fundação Educacional de Fernandópolis, pois ela que se encontra mais próxima ao empreendimento, e grande parte de seus alunos são de cidades da região e em seu entorno não há nenhuma moradia estudantil que atenda esses estudantes, o que torna ela possivelmente a que terá mais interessados no empreendimento em questão.



Figura 28 - Fachada da instituição
Fonte: Oliveira, 2011.

3.3 Instituição

Segundo o portal da Fundação Educacional de Fernandópolis, a instituição é de Direito Privado e sem finalidade lucrativa, é regida por seus próprios estatutos e mantida com seus próprios recursos. É administrada pelo Conselho Curador, Diretoria Executiva e Conselho Fiscal.

Com mais de 40 anos de tradição, a faculdade pode ser reconhecida hoje como uma instituição de alta qualidade, tornando se nos últimos anos um dos maiores pólos universitários da região noroeste do estado de São Paulo.

Hoje à FEF tem nota 4 na avaliação institucional, numa escala de conceito que vai de 0 a 5 segundo o MEC.

3.4 História

O primeiro curso da FEF foi o curso de Enfermagem que foi instado em 1984 logo após sua criação.

A partir daí a instituição ano após ano foi se ampliando e incluindo mais cursos de diferentes áreas, entre 2004 e 2009 a Fef já oferecia uma grande variedade de cursos para seus alunos. Nesse mesmo período foi inaugurado as Clínicas Integradas com atendimento à população nas áreas de Enfermagem, Psicologia, Fisioterapia, Serviço Social, Estética, Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Nutrição e Farmácia. No local começou a funcionar também o Laboratório de Análises Clínicas.

3.5 Instituição filantrópica

Segundo Ministério da Educação a Fundação Educacional de Fernandópolis (FEF) foi certificada como Entidade Beneficente de Assistência Social por suas ações na área da filantropia.

A faculdade oferece mais de 40 mil atendimentos gratuitos por ano em suas clínicas integradas o que a tornou referência regional na área da saúde, além disso, também oferece ações de filantropia com os vários modos de Bolsas de estudos que dispõe para auxiliar os estudantes na questão financeira.

A tabela 1 apresenta informações sobre programas e bolsas oferecidas pela instituição

Tabela 1 - Quadro de bolsas e benefícios ofertados aos alunos

BASEE
O BASEE (Bolsa de Assistência Socioeconômica Estudantil) é um programa institucional que se configura como espaço de atendimento assistencial estudantil e prestação de serviço socioeconômico ao estudante de graduação da FEF por meio de percentual de desconto em mensalidades. Destina-se aos estudantes que apresentarem dificuldades socioeconômicas para subsidiar integralmente seus estudos.
VESTIBULAR SOCIAL
Oferecido todos os anos pela instituição é uma possibilidade de estudantes ganharem bolsas de até 100% em seus cursos de escolha na modalidade de classificação por desempenho na prova aplicada.
PROUNI
O Programa Universidade para todos - PROUNI é um programa do Ministério da Educação criado pelo Governo Federal em 2004 que oferece bolsas de estudo integrais e parciais em instituições privadas de ensino superior. O PROUNI visa beneficiar de forma integral (100%), estudantes que tenham renda per capita familiar máxima de um salário mínimo e meio, ou parcial (50%), com renda familiar bruta mensal de até três salários mínimos por pessoa. O critério de escolha é a nota do Enem.
FIES
O Programa de Financiamento Estudantil - FIES é destinado a financiar a graduação no Ensino Superior de estudantes que não têm condições de arcar com os custos de sua formação e estejam regularmente matriculados em instituições não gratuitas, cadastradas no Programa e com avaliação positiva nos processos conduzidos pelo MEC. As bolsas podem ser parciais ou integrais.

Fonte: FEF, 2021.

3.6 Campus Universitário FEF

O Campus Universitário da FEF possui uma área de mais de 70 mil metros quadrados estão instaladas salas de aulas climatizadas, laboratórios, biblioteca, estacionamento, cantina e as Clínicas Integradas para atendimento à população nas áreas da saúde. No local funciona também o Laboratório de Análises Clínicas. (FEF, 2021).



Figura 29 - Campus universitário

Fonte: FEF, 2021.



Figura 30 - Clínicas integradas
Fonte: FEF, 2021.

A tabela 2 apresenta informações sobre quais cursos são oferecidos pela instituição.

Tabela 2 - Grade de cursos disponíveis aos alunos

Bacharelado			
Adm. - Hab. Marketing	Arquitetura e Urbanismo	Biomedicina	Ciências Contábeis
Educação Física	Enfermagem	Engenharia Civil	Engenharia Ambiental e Sanitária
Engenharia de Alimentos	Engenharia de Produção	Farmácia	Fonoaudiologia
Fisioterapia	Jornalismo	Nutrição	Psicologia
Sistemas de Informação	Serviço Social		
Licenciatura			
Biologia	Educação Física	História	Letras
Matemática	Química	Pedagogia	
Tecnologia			
Estética e Cosmética			
Pós-Graduação			
Audiologia	Dermoestética e Cosmética Avançada	Enfermagem Do Trabalho	Enfermagem Em Urgência E Emergência
Engenharia da Segurança do	Farmácia Clínica - Ênfase em Prescrição	Farmácia Magistral	Georeferencia-mento de Imóveis Rurais

Trabalho	Farmacêutica		
História: Cultura Política, Educação e Movimentos Sociais	MBA - Gestão de Pessoas e RH	Práticas Integrativas e Complementares em Saúde	Psicopedagogia Institucional e Clínica
Sociabilidade, Trabalho e Políticas Públicas	Saúde Coletiva		
Técnico			
Saúde	Técnico em Enfermagem	Técnico em Estética	Técnico em Radiologia
Infraestrutura	Técnico em Edificações		
Elétrico	Técnico em Eletrotécnica		
Segurança / Saúde e Ambiente	Técnico em Segurança do Trabalho		

Fonte: FEF, 2021.

3.7 Universidade Brasil: Campos Fernandópolis

Segundo o portal da Universidade Brasil o campus de Fernandópolis foi inaugurado em 1995, foi escolhida a cidade de Fernandópolis, pois a localização no extremo noroeste do estado atrai alunos de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso Sul, além de seu perfil socioeconômico.



Figura 31 - Logo da Universidade
Fonte: Universidade Brasil, 2021.

O campus possui área de 60 alqueires e nele esta instalada uma biblioteca, hospital veterinário, clínica de odontologia, laboratórios de saúde, laboratórios de informática, empresa júnior, núcleo de prática jurídica, unidade básica de saúde conveniada e internato conveniada com a Santa Casa. (UNIVERSIDADE BRASIL, 2021).



Figura 32 - Campus universitário
Fonte: Super vestibular, 2021.

3.7.1 Cursos

A Universidade conta com mais de 50% de docentes com títulos de mestres e doutores e ao total são oferecidos 32 cursos de graduação, 7 cursos de pós-graduação lato sensu e 2 programas de pós-graduação stricto sensu. (UNIVERSIDADE BRASIL, 2021).

3.7.2 Serviços para a sociedade

Na instituição é disponibilizado serviços de assistência judiciária, consultoria empresaria a pequenos e médios empresários, atendimentos à saúde humana, atendimentos de grandes e pequenos animais, exames laboratoriais veterinários, de solos e análise bacteriológica de alimentos. Atendimento do Juizado Especial Civil, conciliação no Direito de Família, serviço de manejo de bovinos, suínos e ovinos entre outros. (UNIVERSIDADE BRASIL, 2021).

3.8 Escolha do terreno e entorno

3.8.1 Localização

O terreno escolhido para implantação da moradia estudantil possui 2.600 m² e está localizado na avenida Valério Angeluci, no bairro Vila São Fernando, no município de Fernandópolis-SP.

A escolha ocorreu devido ao local privilegiado que está localizado, além de ser próximo a uma das principais faculdades da cidade, ele também fica próximo à entrada da cidade e é uma das avenidas principais que possui diversos comércios, assim como também fica ao lado do shopping que possui posto de gasolina, farmácia e supermercado, suprimindo assim as futuras maiores necessidades dos moradores.

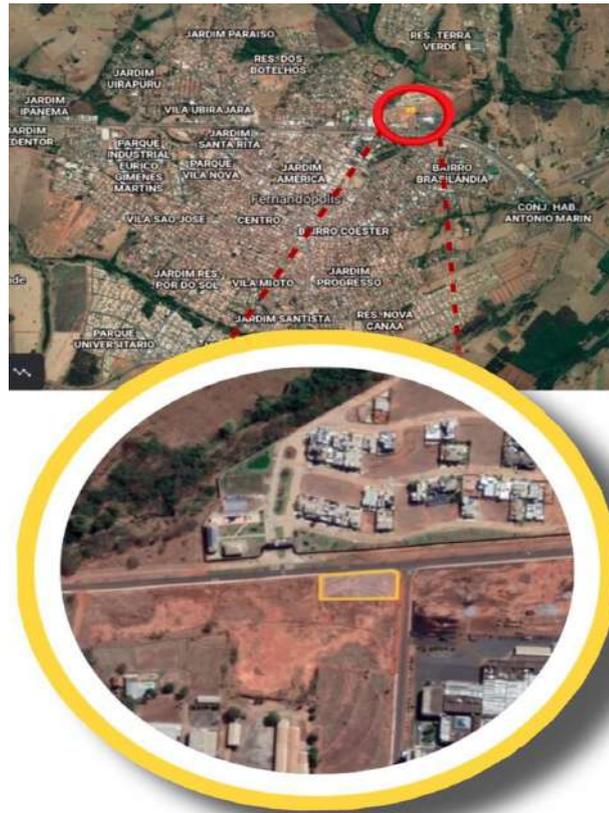


Figura 33 - Localização do terreno dentro do município
Fonte: Google Earth adaptado pela aurtora, 2021.

3.9 Principais vias de acesso

O terreno está envolto pelas ruas José Garcia Paláio, Guilhermina, avenida Valério Angeluci e Avenida Litério Greco a qual é uma via arterial. Já as demais vias do envolto são vias locais.



Figura 34 - Vias de acesso
Fonte: Google Earth adaptado pela aurtora, 2021.

O local proposto fica a 800 metros da entrada da cidade, a 2,3 km da Faculdade e 450 metros da avenida Augusto Cavalim, sendo a principal via de acesso para a faculdade mais próxima, nela passa o ônibus fornecido pela prefeitura de Fernandópolis para o deslocamento dos estudantes.



Figura 35 - Linha de transporte para faculdade
Fonte: Google Earth adaptado pela autora, 2021.

3.10 Entorno

No entorno, é possível perceber que a predominância é de residências e áreas vazias, a frente do terreno tem-se um condomínio residencial, do lado direito está localizado o shopping center da cidade, já do lado esquerdo tem-se a avenida que além de via principal para chegar na faculdade FEF também possui posto de gasolina, ginásio esportivo, residências e alguns comércios variados.

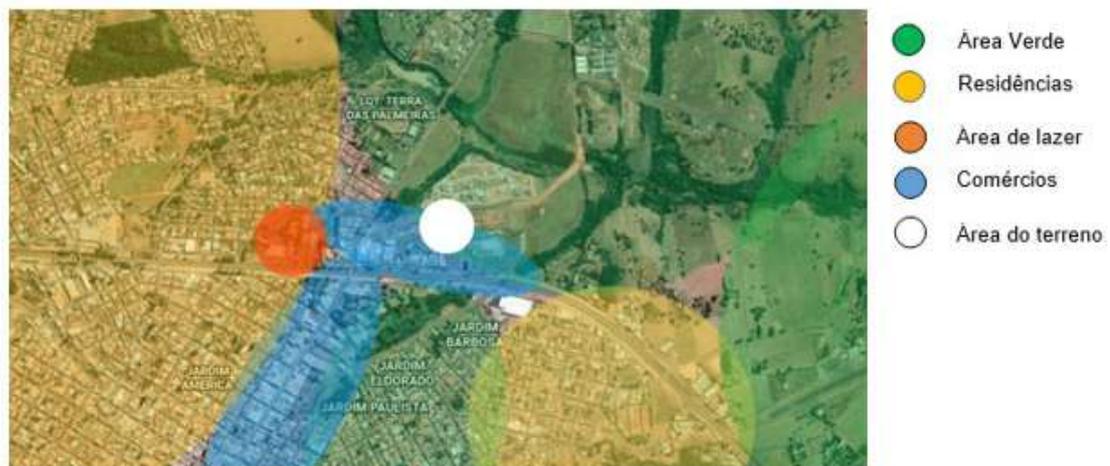


Figura 36 - Divisão do entorno
Fonte: Google Earth adaptado pela autora, 2021.

Segundo o art. 6º parágrafo § 2º: “Na Zona 1 (Z1), são permitidas construções com coeficiente de aproveitamento 4,5, desde que obedecida à taxa máximo de ocupação de 0,40.” (Redação dada pela Lei nº 1082/1986).

3.12 Análise morfológica do terreno

Com base na hipsometria é possível ver o relevo da área de intervenção apresenta pouca declividade. As suas cotas variam entre 500 m e 503 m como demonstra o mapa.



Fernandópolis. Região Imediata de Fernandópolis. Região Intermediária de São José do Rio Preto. São Paulo. Região Sudeste. Brasil (-20.28256 -50.25008)

Figura 38 - Mapa topográfico de Fernandópolis
Fonte: Topographic-Map, 2021.

4 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Tabela 4 - Divisão do terreno

PROGRAMA DE NECESSIDADES.				
DIVISÃO DO TERRENO				
SETORIZAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	M ²	QUANTIDADE	M ² TOTAL
Bloco 1	Apartamentos	48,00	12	546,42
Bloco 2	Apartamentos	48,00	12	546,42
Bloco 3	Lavanderia	25,30	1	238
	Sala de filme	34,10	1	
	Área de jogos e lazer	90,52	1	
	Vagas motos	2,5	24	
Estacionamento carros	Vagas	10,5	24	250
Área verde	Pátio central, caminhos e recuos	1471,24	1	1471,24
ÁREA TOTAL DO TERRENO				3052,08

Fonte: Autora, 2021.

Tabela 5 - Divisão do apartamento

PROGRAMA DE NECESSIDADES.				
LAYOUT DO APARTAMENTO				
SETORIZAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	M ²	QUANTIDADE	M ² TOTAL
Apartamentos	Dormitório	9,75	1	48,00
	Banheiro	5,28	1	
	Cozinha	7,94	1	
	Sala	7,10	1	
	Jardim individual	10,72	1	

Fonte: Autora, 2021.

5 DIRETRIZES DO PROJETO

5.1 Fluxograma e setorização

Com base no programa de necessidades, foi desenvolvido, por onde se dará os fluxos e as conexões entre os ambientes.

O fluxograma foi classificado por cores conforme o grau de privacidade dos ambientes, onde, o azul representa os espaços coletivos de uso comum o vermelho representa os blocos de uso privativos destinados à moradia dos estudantes.

As áreas em verdes demonstram os acessos disponíveis as diferentes áreas do terreno. No projeto terá dois portões de acesso à edificação, um deles pela rua Valério Angeluci, para a entrada de pedestres e o outro pela rua José Garcia Palaio, que será usado como única entrada do estacionamento para os moradores.

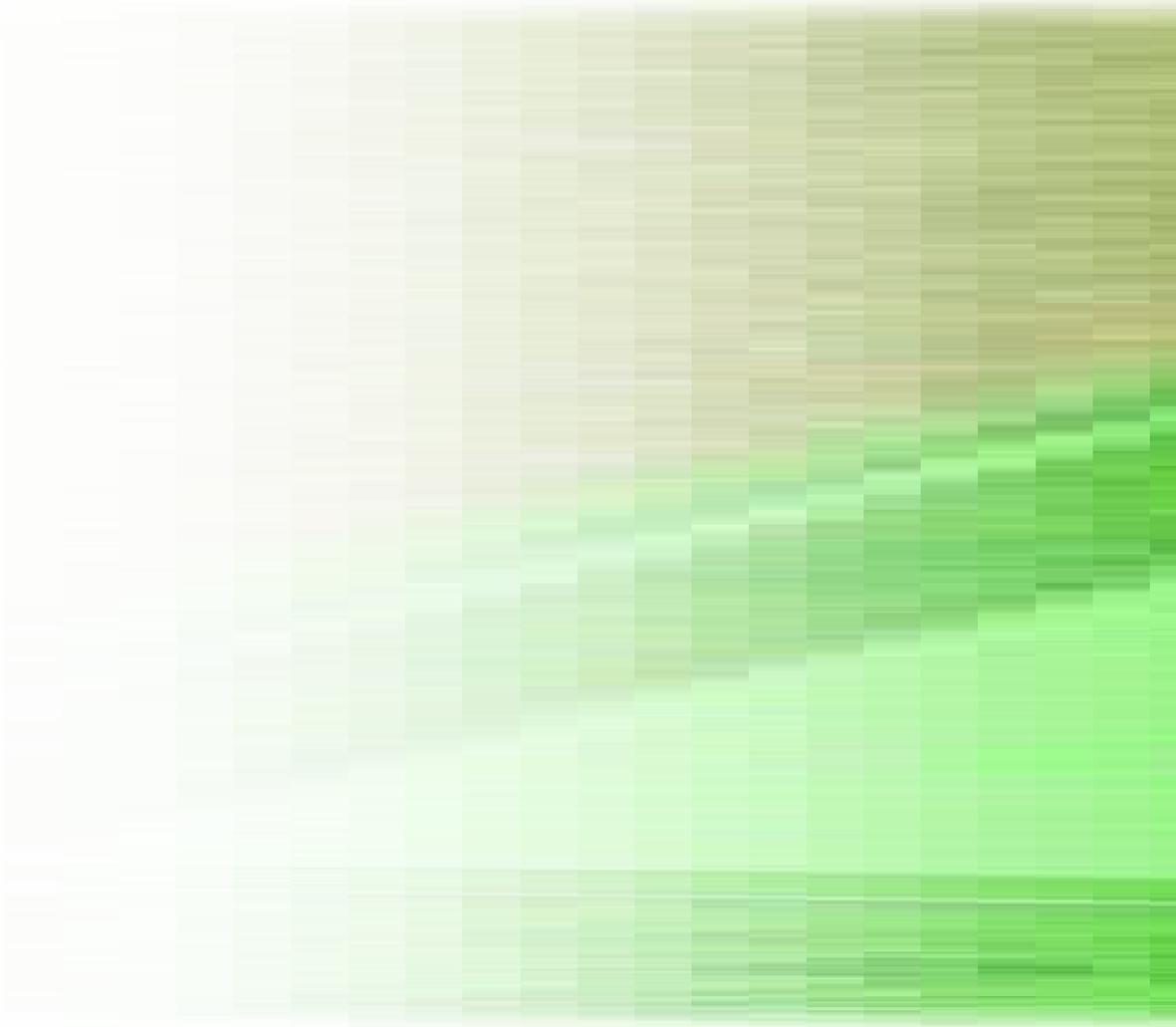


Figura 39 - Fluxograma de acessos e setorização
Fonte: Autora, 2021.

5.2 Estudo de massa dividido por setores

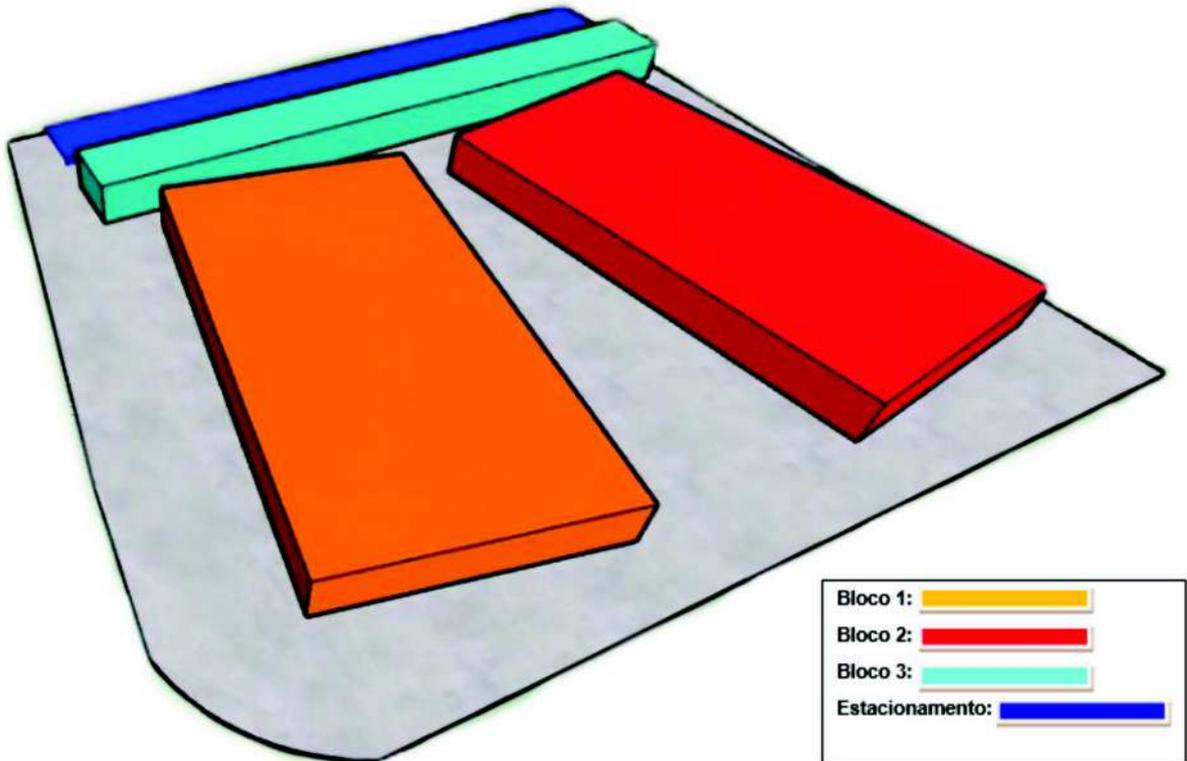


Figura 40 - Estudo de massas
Fonte: Autora, 2021.

Lavanderia



A Planta baixa
1 Escala 1:50

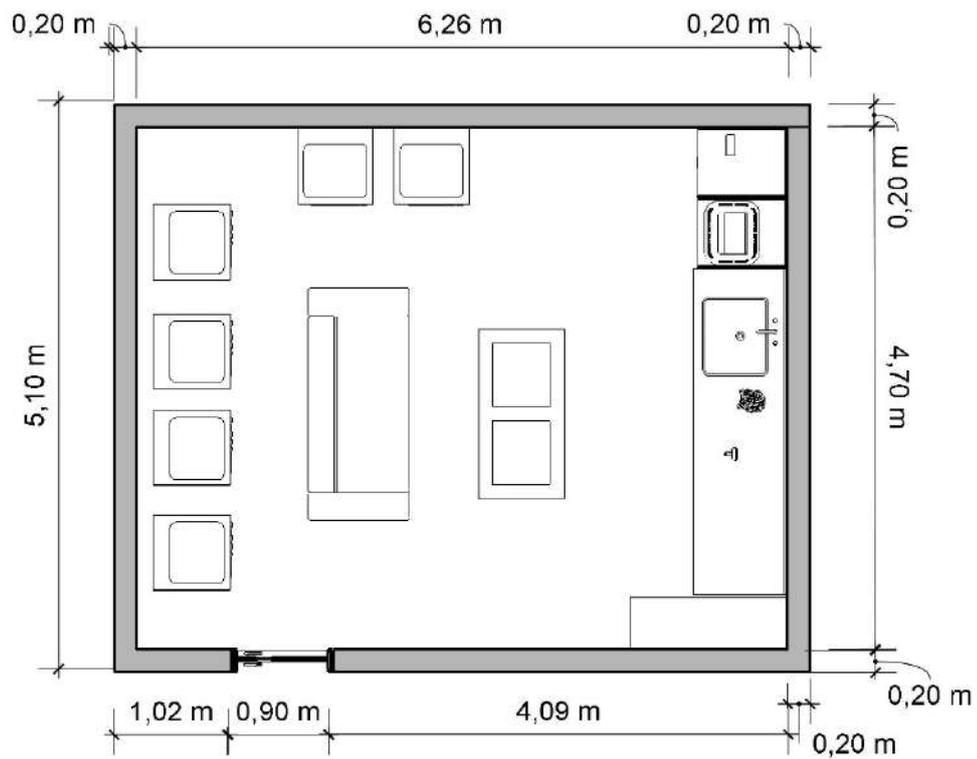
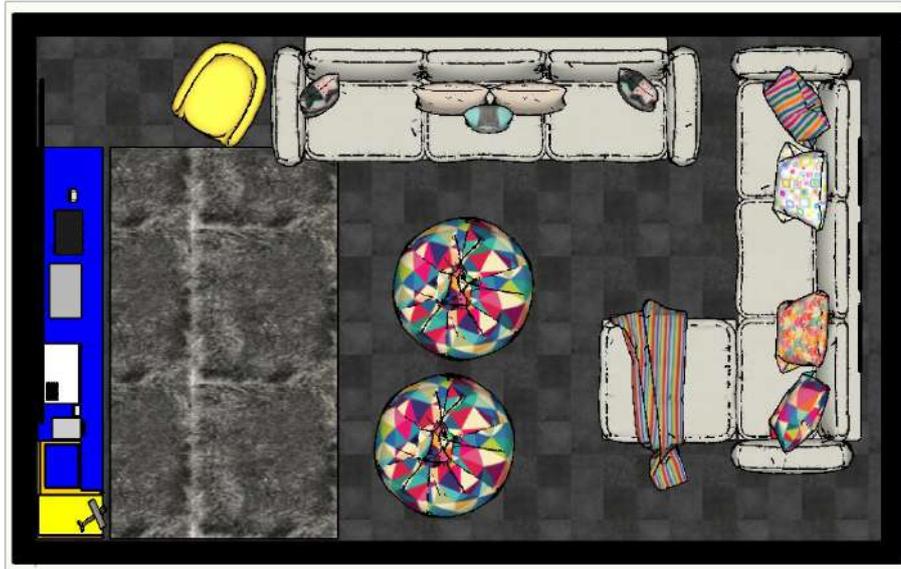


Figura 42 - Planta da lavanderia
Fonte: Autora, 2021.

Área de filme



A Planta baixa
1 Escala 1:50

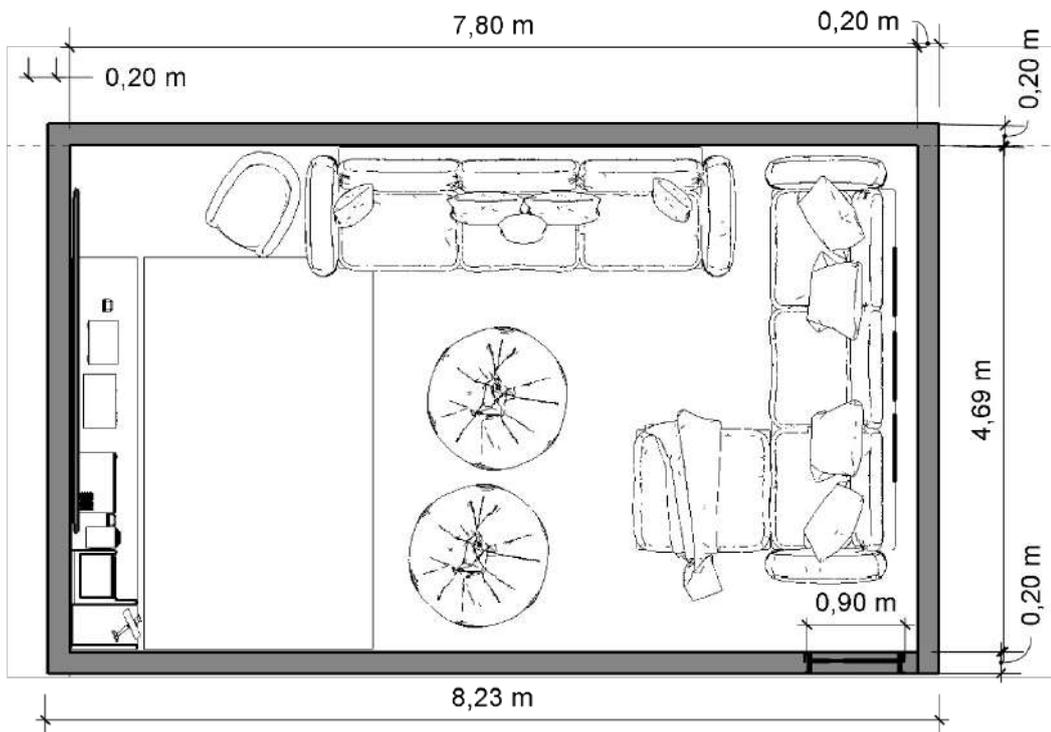
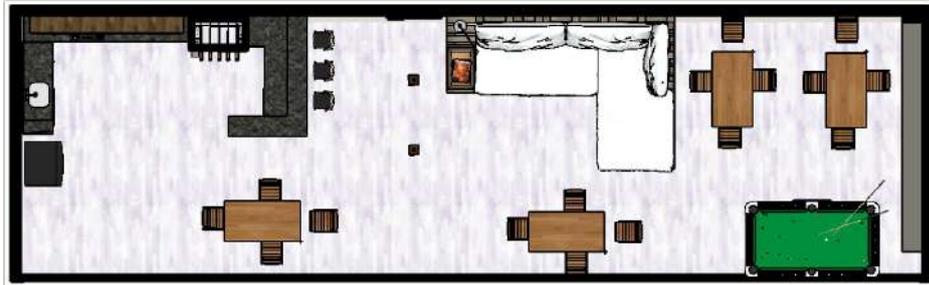


Figura 43 - Planta da área de filme
Fonte: Autora, 2021.

Área de lazer



A Planta baixa
1 Escala 1:50

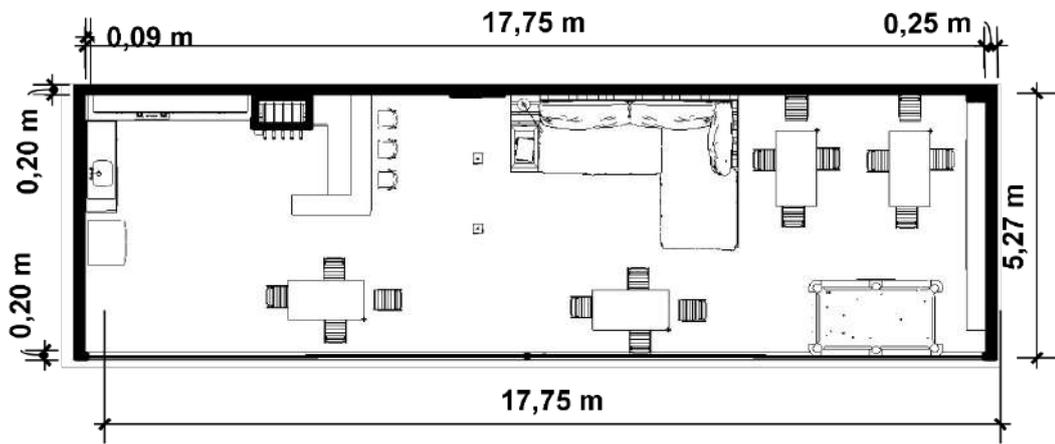


Figura 44 - Planta da área de lazer
Fonte: Autora, 2021.

Cortes

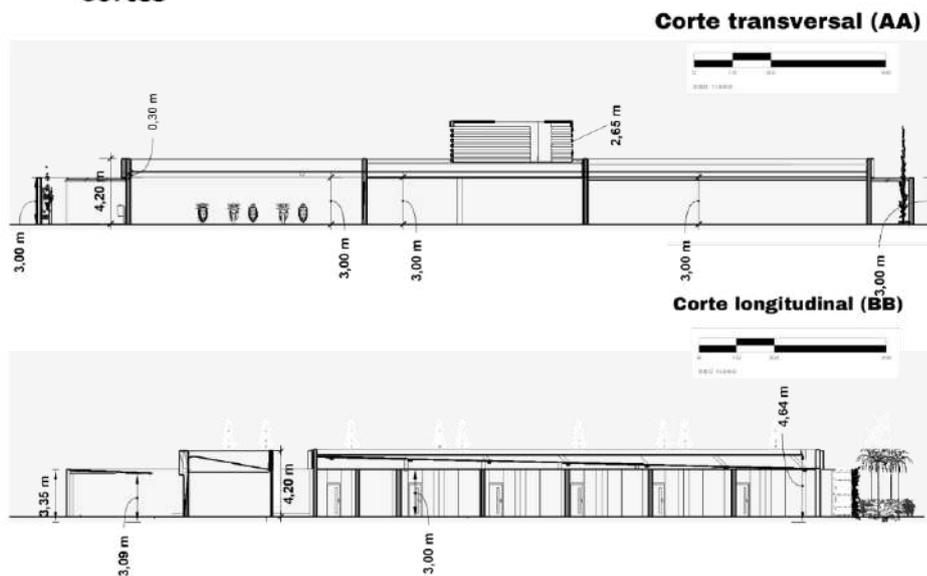


Figura 45 - Corte AA e BB da edificação
Fonte: Autora, 2021.

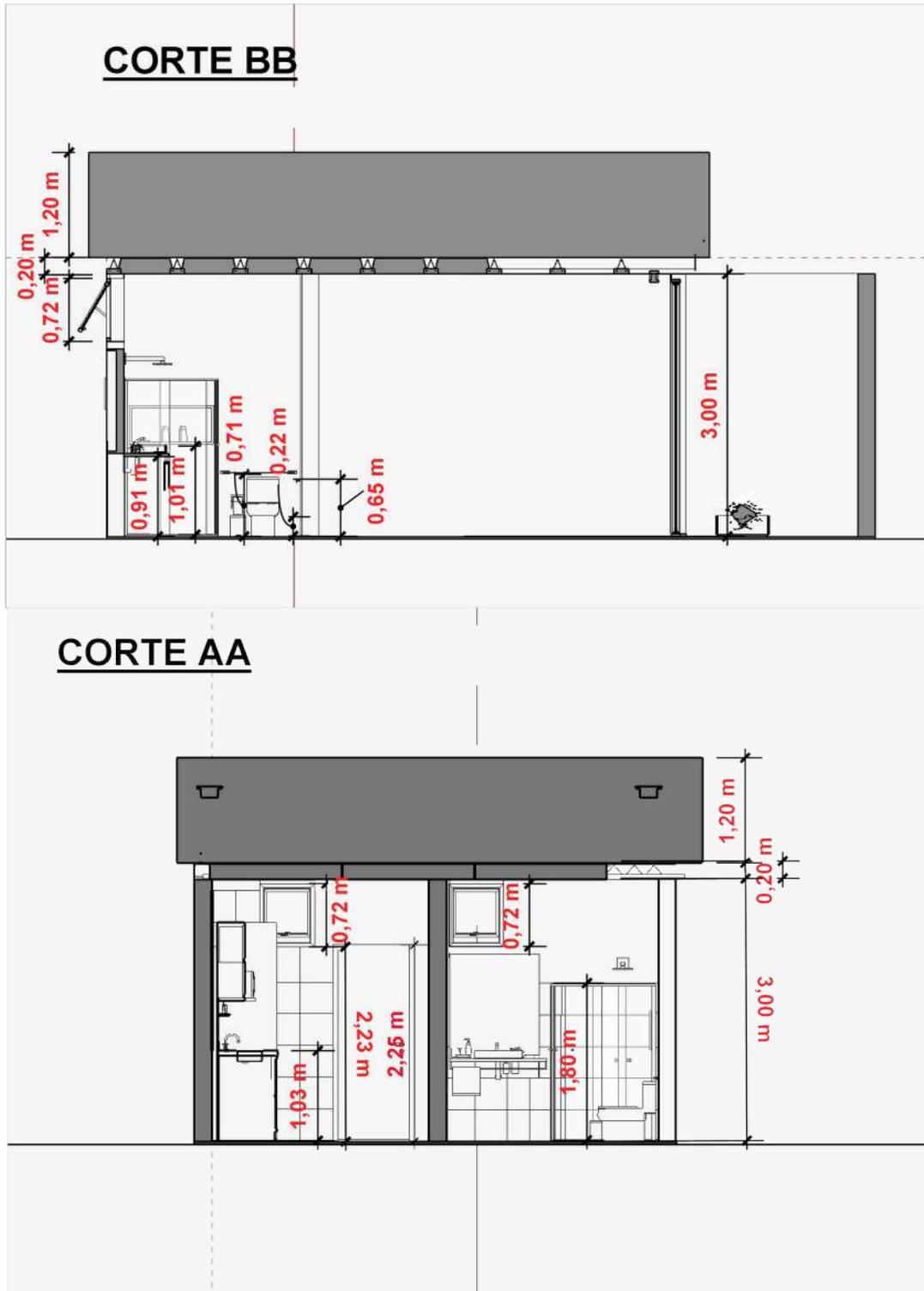


Figura 46 - Corte AA e BB do apartamento tipo
Fonte: Autora, 2021.

5.3.1 Sistema estrutural e construtivo

No edifício, utiliza-se o sistema de alvenaria estrutural, diferente do método convencional, a alvenaria estrutural foi escolhida, pois, traz inúmeras vantagens que serão listadas abaixo assim como também o fato do apartamento tipo ser bem aberto e sem muitas paredes o que torna o seu uso ainda mais recomendado. No

sistema de alvenaria estrutural, as paredes exercem a função de estrutura da casa, além da função tradicional de apenas fazer a separação de ambientes.

Segundo Kalil e Leggerini (2019, p. 5), as maiores vantagens da alvenaria estrutural em relação aos processos tradicionais são:

- Economia no uso de madeira para formas
- Redução no uso de concreto e ferragens
- Redução na mão-de-obra em carpintaria e ferraria
- Facilidade de treinar mão-de-obra qualificada
- Projetos são mais fáceis de detalhar
- Maior rapidez e facilidade de construção
- Menor número de equipes ou sub-contratados de trabalho
- Ótima resistência ao fogo
- Ótimas características de isolamento termo-acústico
- Flexibilidade arquitetônica pelas pequenas dimensões do bloco

Será adotada na estrutura a alvenaria estruturada armada com blocos de concreto de 14 cm, essa categoria de bloco possui a vantagem de ter as suas dimensões mais precisas o que resulta em uma obra com menos desperdício, mais prática e rápida e conseqüentemente mais econômica.

5.3.2 Fundações

De acordo com Guimarães (2014, p. 79) diversos tipos de fundações podem ser utilizados no sistema de alvenaria estrutural, porém o mais indicado e que seja usado a fundação, tipo radier, pois isso possibilita que o recalque seja igual ou com valores parecidos em toda a obra. Considerando que a alvenaria estrutural é mais rígida, a utilização de recalques diferentes seria prejudicial à estrutura, por isto a usar uma fundação direta de radier armado CA50 com tela.

5.3.3 Cobertura

Na cobertura será usado concreto leve com base de EPS e treliça armada de CA 50 a escolha aconteceu já que o apartamento tipo da edificação tem grande vão com porta de vidro necessitando de uma cobertura mais leve, em consideração a isso o uso do EPS se torna viável já que e de fácil montagem e corte, sua colocação gera muito menos esforço tornando a obra mais rápida e conseqüentemente mais econômica. (HELENA, 2009, p. 22).

Uma importante característica do concreto leve é o custo. Enquanto o concreto leve pode custar mais por metro cúbico em relação ao concreto convencional, a estrutura mais leve produzida pode custar menos. (KHOURI, 1975).

A laje isopor também simplifica o processo de instalação hidráulica e elétrica, o que diminui o tempo de obra além de ter o fator positivo de isolamento térmico e acústico. (HELENA, 2009, p. 13)

Os telhados dos blocos serão de uma caída já que os blocos têm divisórias de jardins no seu centro, o material usado será de telha sanduíche termo acústica com EPS já que essa telha proporcionara um melhor conforto térmico.

O telhado será coberto pela platibanda com 1,2 de altura e também composto por blocos de concreto 14 cm.

5.3.4 Pisos

Pensando ainda no conforto térmico e acústico da casa e dos espaços compartilhados será implantado o piso vinílico nos três blocos, esse piso deixará os ambientes com um clima agradável em todas as estações do ano, ele conta com a tecnologia de impermeabilização para áreas molhadas o tornando ideal para apartamentos pequenos, já que além de ser esteticamente agradável ele tem uma instalação simples, será usado em todos os blocos em tonalidades claras o que irá proporcionar um efeito de amplitude no projeto. (VIVA DECORA PRO, 2019).

Já na área externa dos blocos, na entrada e no estacionamento será usado o piso intertravadopisograma, ele é uma escolha sustentável, pois pode ser pisado sem danificar a grama, é permeável, antiderrapante e facilita a drenagem de água, além do fato de deixar com uma ótima estética paisagista e ser de fácil aplicação. (TECPAR PAVIMENTOS, 2021).

5.3.5 Esquadrias

Serão usadas esquadilhas de PVC, ela é uma opção ecologicamente correta por ser totalmente reciclável e tem uma ótima vedação que possibilita um isolamento térmico e acústico, seu valor é um pouco mais alto, mas sua baixa manutenção acaba compensando esse fato, serão usadas na cor preta para contrastar com o tom claro dos revestimentos e do piso. (SQUADRA, 2019).

Em todas as janelas da edificação será usado o tipo Maxim-ar com abertura de quase 90°, para uma melhor ventilação. Nos apartamentos e na área de lazer a porta para o jardim e para área externa serão de correr com vidro temperado, já a do banheiro será do tipo Boomerang com trilhos apenas na parte superior respeitando a norma de acessibilidade. (ABNT, NRB 9050, 2020).

Os dois modelos de porta serão com esquadilhas de PVC assim como as janelas, apenas a porta da entrada dos apartamentos, da sala de filme e da lavanderia serão com esquadilha de madeira com abertura simples. No estacionamento também usar o PVC como esquadilha e o vidro temperado para elaborar a cobertura.

No estacionamento e na fachada, portões do tipo basculante em alumínio junto ao portão social sendo ele do mesmo material, mas com abertura simples.

5.3.6 Revestimento

Para as áreas molhadas dos três blocos será o usado o revestimento ladrilho hidráulico, sendo uma opção criativa que trará cor ao projeto além de dar a sensação de amplitude em ambientes pequenos. (MOSAICO AMAZONAS, 2021).

5.3.7 Caixa d'água e instalações elétricas

Foi colocada uma estrutura com detalhes em madeira a cima dos três blocos não apenas pela função arquitetônica mas também visando esconder a caixa d'água.

A caixa d'água será de 4.000 mil litros e as tubulações hidráulicas serão embutidas na alvenaria e na laje.

As instalações elétricas serão embutidas nas paredes de alvenaria e terão um quadro de energia para cada bloco.

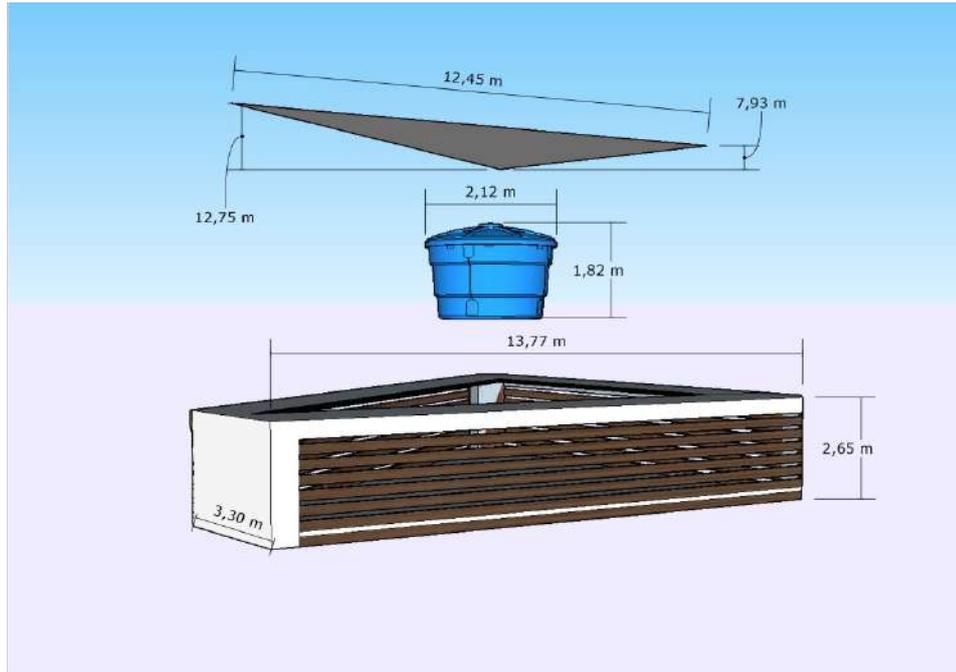


Figura 47 - Corte da caixa d'água
Fonte: Autora, 2021.

Cálculo da caixa d'água:

- 24 pessoas
- 150 L por pessoa
- Reserva pra um dia
- $24 \cdot 150 \cdot 1 = 3600$ litros.
- Será adotado então 4.000 litros

5.3.8 Conforto térmico e acústico

Segundo o Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (2021), o conforto térmico é a condição global de uma pessoa em que ela não prefira sentir nem mais calor, e nem mais frio; ou seja, é um estado total de bem-estar físico e mental que expressa satisfação com o ambiente térmico ao seu redor.

Para Costa (2012, p. 220 *apud* SCHUH, 2017, p. 35) usando técnicas construtivas simples e econômicas pode-se conseguir muitas melhorias no conforto térmico já que aproveitar as condições favoráveis da própria natureza.

Já que a presença de alguns elementos podem alterar as condições de conforto térmico no local, no projeto seguir as recomendações da NBR 15220-3.

Segundo Santos (2020), o Brasil é oficialmente dividido em 8 zonas bioclimáticas, conforme a NBR 15220 e o estado de São Paulo fica na zona 3 e possui as seguintes recomendações.

- Aberturas médias;
- Aberturas sombreadas (garantindo sol no inverno);
- Coberturas isoladas termicamente;
- Uso de aquecimento solar;
- Paredes internas pesadas;
- Ventilação cruzada no verão. (SANTOS, 2020).

Utilizou-se desses elementos para auxiliar nesse objetivo, com o uso, por exemplo, do EPS, um material isolante que usar para construção da laje já que ele

consegue equilibrar a temperatura do ambiente e manter um clima agradável na residência, além de oferecer um bom isolamento acústico.

Também será usada a telha sanduíche termo acústica com EPS já que essa telha garante a edificação uma ótima barreira acústica e 90% de redução térmica na cobertura já que impede o superaquecimento.

No restante da edificação usar no piso tipo vinílico que deixará o ambiente fresco e nas esquadrias o PVC que possibilita uma ótima vedação que ajudará no isolamento térmico e acústico da casa.

Na área externa serão usados pisos intercravados que garante a drenagem da água, uma vegetação abundante já que além da estética torna o ambiente com uma melhor sensação térmica.

Na parte de decoração usar também algumas estratégias para deixar o ambiente mais agradável, como, por exemplo, o uso de cores claras, pois a cor escura absorve calor, uso de cortinas para evitar a entrada de sol em certos horários e jardim interno já que as plantas ajudam a manter o ambiente resfriado nos dias mais quentes.

5.3.9 Análise de insolação

Conforme os dados obtidos através do programa Sol-Ar pode-se observar a trajetória do sol na edificação.

Nas paredes da fachada que serão voltadas ao lado norte não baterá sol no verão apenas no inverno.

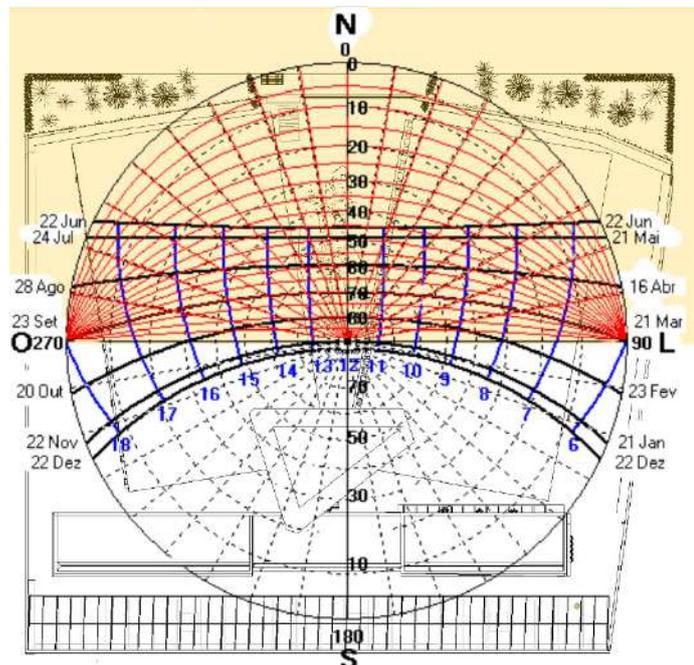


Figura 48 - Lado norte da edificação

Fonte: Lamberts, 2021.

Já as faces voltadas ao lado sul receberam sol apenas no verão.

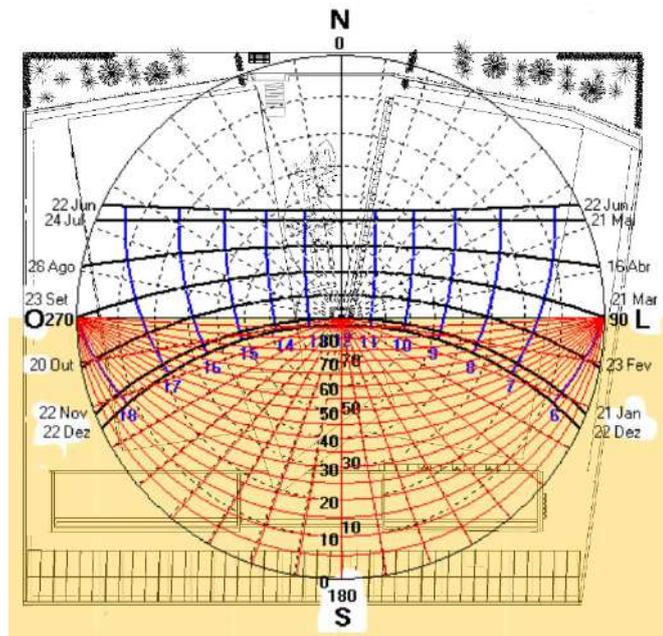


Figura 49 - Lado sul da edificação
Fonte: Lamberts, 2021..

No lado leste elas receberam sol apenas no período da manhã.

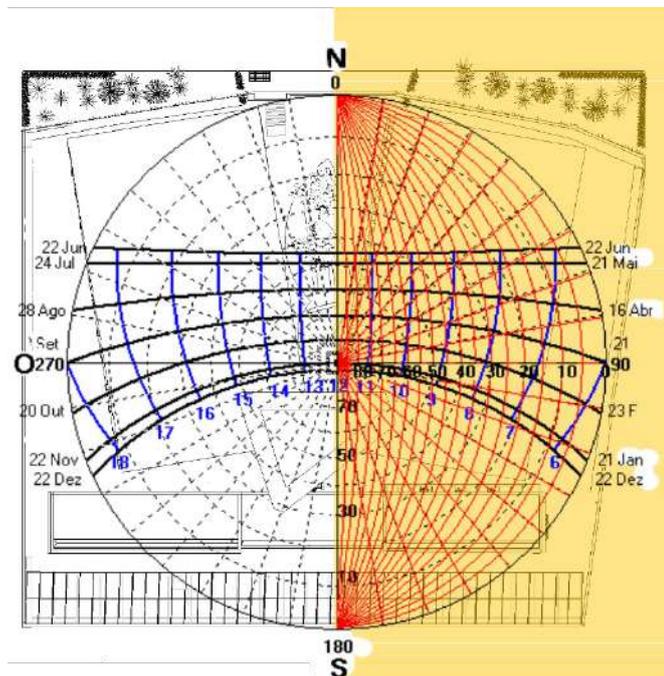


Figura 50 - Lado leste da edificação
Fonte: Lamberts, 2021.

E as do lado oeste aonde se encontra o estacionamento recebera sol apenas no período da tarde.

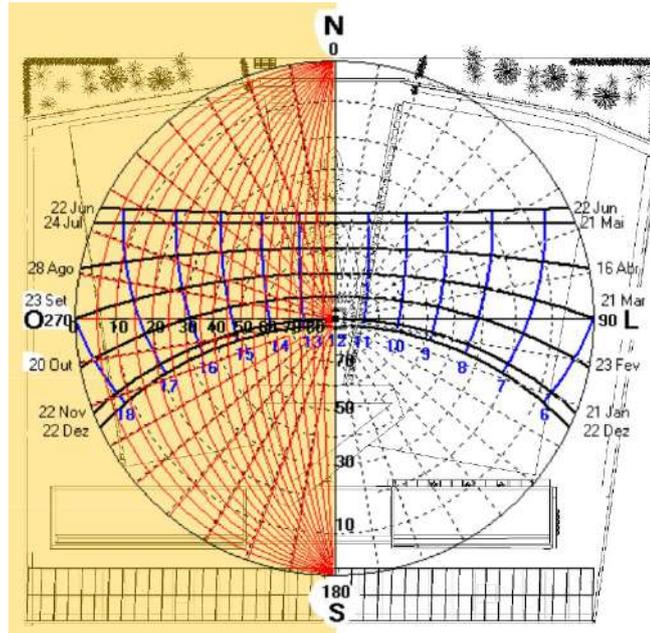


Figura 51 - Lado oeste da edificação
Fonte: Lamberts, 2021.

Diante da análise solar se fez necessário a utilização de um toldo retrátil no jardim individual para controle do sol na parte da tarde.

5.3.10 Análise de ventilação

Em Fernandópolis a, variações da predominância do vento durante o ano. Durante 9,6 meses o vento predominante vem do leste no período de 9 de fevereiro a 28 de novembro. Já durante 2,3 meses de 28 de novembro a 9 de fevereiro o vento predominante vem do norte. (WEATHERS PARK, 2021).

No projeto as posições das portas e janelas foram colocadas estrategicamente para formar uma ventilação cruzada entre a janela e a porta do jardim, possibilitando termos uma melhor circulação de ar, com o vento vindo do leste na maior parte do ano.

Conforte programa Fluxovento pode-se observar essas estratégias citadas anteriormente.

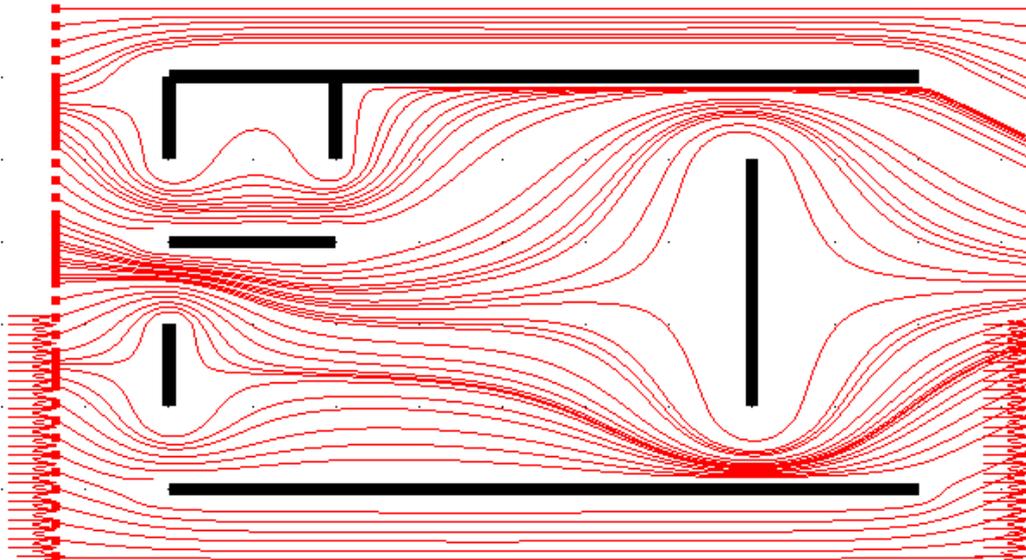


Figura 52 - Ventilação cruzada com a porta ao meio do ambiente
Fonte: Fluxovento, 2021.

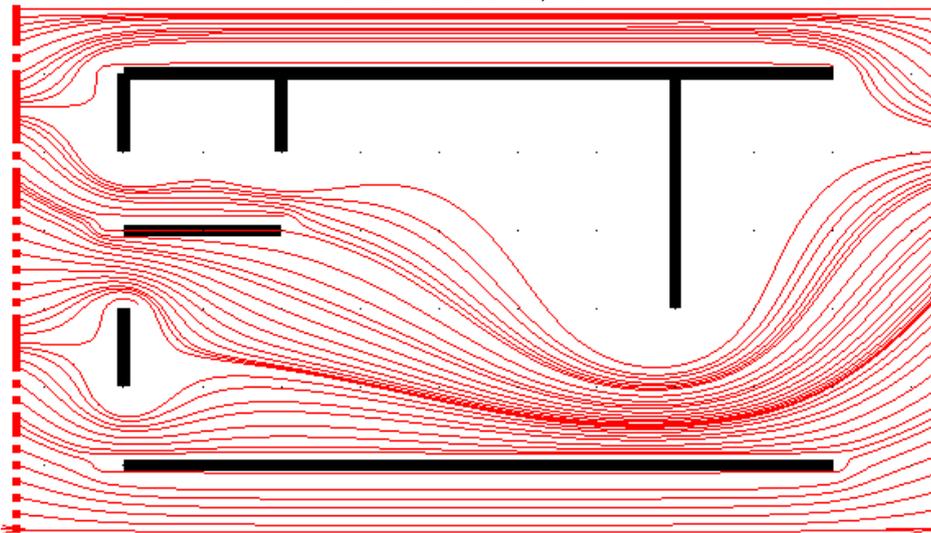


Figura 53 - Ventilação cruzada com a porta aberta
Fonte: Fluxovento, 2021.

5.4 Partido do projeto

Partido Arquitetônico

O intuito desse projeto foi criar uma moradia pequena porém confortável que fornecesse principalmente privacidade, mas também oportunidade de convívio com outros estudantes para isso foi projetado nas áreas privadas residências com cores claras para dar a impressão de um local mais amplo e nas áreas compartilhadas elementos como estampas e objetos que remetem a criatividade.

Na parte externa como dentro das próprias residências foi priorizado a integração com a natureza com elementos como jardins privados e áreas verdes tanto no entorno dos blocos como na entrada.

A estética exterior da edificação baseou se com foco no paisagismo com paredes verdes e diversa vegetação, na fachada tem um portão vazado a qual podemos visualizar o pátio central.

O elemento usado à cima dos blocos foi uma proposta para esconder a caixa d'água e também dar um volume diferente à edificação.



Figura 54 - Partido do projeto
Fonte: Autora, 2021.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A proposta desse trabalho é projetar uma moradia estudantil que será implantada na cidade de Fernandópolis-sp e que atenda as faculdade da cidade que são particulares, já que é bem difícil termos esse tipo de investimento no país, já que geralmente a maioria das moradias estudantis são pensadas apenas para faculdades publicas.

O município em questão recebe uma grande demanda dos alunos vindos de toda a região, inclusive de outros estados, trazendo à necessidade se estabelecem na cidade, assim a ideia central é a construção de uma moradia bem estruturada e com localização estratégica para suprir essa demanda dos alunos.

O projeto visa atender às duas faculdades do município, porém como é mais acessível possivelmente terá uma demanda maior da Fundação educacional de Fernandópolis, já que o terreno proposto será implantado em local estratégico próximo a essa faculdade no bairro vila são Fernando a 2,3 km de distância da mesma, o local também conta com linha de ônibus direta para essa faculdade, que fica a 400 m de distância do terreno, já no entorno tem serviços essenciais disponíveis para esses moradores, essa preocupação foi estabelecida de encontrar terreno bem localizado para trabalhar com conceito de economia em várias situações já que o estudante terá no entorno da edificação todas as atividades que precisa sem se preocupar com sua mobilidade.

Dessa maneira a proposta para o projeto visando a situação econômica de alguns estudantes seria uma moradia estudantil de iniciativa privada mais que se viabilize com menores custos, assim sendo acessível a todos os estudantes interessados, para esse objetivo foi projetado um ambiente agradável porém prático, com 24 apartamentos divididos igualmente por 2 blocos, assim os espaços de lazer ficaram em um blocos apenas para ambientes compartilhados, que serão de uso comum para a socialização e também visando sempre a diminuição de gastos na construção para isto ser refletido na hora da locação dos futuros moradores.

REFERÊNCIAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15220-3**, de 30 de maio de 2005. Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050**, de 03 de agosto de 2020. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 01 nov. 2021.
- BUGLIA, Fernando. Veja 5 Universidades do Reino Unido que utilizam o Enem. **Info enem**. 2712/2017. Disponível em: <https://infoenem.com.br/veja-5-universidades-do-reino-unido-que-utilizam-o-enem/>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- CARRANZA, Edite Galote; CARRANZA, Ricardo. A casa arquétipo da Unicamp. 5% **Arquitetura + Arte**, v. 15, p. e73-73, 2017.
- DUALIBI, Jackson. **A construção de cerâmica armada**. 2013. 183f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.
- FACEBOOK. **República castelo dos nobres**. 2010. Disponível em: <https://www.facebook.com/republica.castelodosnobres>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- FEF - Fundação educacional de Fernandópolis. **Portal**. Disponível em: <https://www.fef.br/>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- FERNANDÓPOLIS. **Lei nº 1082**, de 06 de janeiro de 1986. Estabelece normas de ocupação do território do município de Fernandópolis e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-fernandopolis-sp>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- FLUXOVENTO. **Programa para análise de ventilação em ambientes construídos**. Disponível em: <https://web.tecgraf.puc-rio.br/etools/fluxovento/>. Acesso em: 28 out. 2021.
- GARRIDO, Edleusa Nery. Viver em moradia estudantil: implicações na saúde de seus moradores. **Revista Científica Vozes dos Vales**, nº 6, Ano III, p. 1-23, out. 2014.
- GUIMARÃES, Andrei Hammes. **Análise da viabilidade técnica e econômica de diferentes sistemas construtivos aplicados às habitações de interesse social de Florianópolis**. 2014. 290f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- HELENA, Maiko Sant'. **Estudo para aplicação de poliestireno expandido (EPS) em concretos e argamassas**. 2009. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso

(Graduação em Engenharia Civil) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2009.

INDESGUA. **Inglaterra - Becas Pregrado y Postgrado Universidad de Cambridge**. Disponível em: <https://indesgua.org.gt/inglaterra-cambridge/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

KALIL, Sílvia Baptista; LEGGERINI, Maria Regina. **Estruturas mistas: Concreto Armado X Alvenaria Estrutural**. 2019. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/valtencirgomes/disciplinas/construcao-civil-ii-1/alvenaria-estrutural>. Acesso em: 28 out. 2021.

KHOURI, Magid Elie. **Resistência à flexão de vigas com concreto leve armadas com aço CA-50B**. 1975. 153f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, 1975.

KRESINGS ARCHITEKTUR. **Moradia Estudantil e Conselho Boeselburg**. 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/757008/moradia-estudantil-e-conselho-boeselburg-kresings-gmbh>. Acesso em: 20 jun. 2021.

LAMBERTS, Roberto. *et al.* Conforto térmico. **Labee**. 2021. Disponível em: <https://labee.ufsc.br/linhas-de-pesquisa/conforto-termico>. Acesso em: 28 out. 2021.

MONTANER, Josep Maria; MUXI, Zaida. Residência estudantil da Unicamp: Joan Villà, construções para a sociedade, **Vitruvius**, out., 2013. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/projetos/13.154/4895>. Acesso em: 20 jun. 2021.

MORAES, Claudia; MIRANDA, Bruna. Repúblicas estudantis: A tradição como potencialidade turística em ouro preto (MG). **Anais do XXVI Simpósio Nacional de História - ANPUH**. São Paulo, jul. 2011. Disponível em: http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1300932593_ARQUIVO_REPUBLICASESTUDANTIS.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.

MOSAICOS AMAZONAS. **Ladrilho hidráulico**: Motivos para aplicar em sua obra. Disponível em: <https://www.mosaicosamazonas.com.br/dica/ladrilho-hidraulico-motivos-aplicar-na-sua-obra>. Acesso em: 28 out. 2021.

NAWATE, Priscilla Sayuri. **Moradia do estudante universitário**. 2014. 84f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Curitiba, 2014.

OLIVEIRA, Giovanni. **Fundação Educacional de Fernandópolis**. 18/06/2011. Disponível em: <http://profgiovanni.blogspot.com/2011/06/fundacao-educacional-de-fernandopolis.html>. Acesso em: 20 jun. 2021.

PLANT PROJECT. Esalq, de república a nação - Por dentro da república Copacabana. **Youtube**. 28/03/2018. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=4G9wT4xDwDA&ab_channel=PlantProject. Acesso em: 20 jun. 2021.

SANZIO, Raffaello. **A Escola de Atenas**. 1509. Pintura, de 5,00m x 7,00, no Palácio Apostólico, Vaticano. Disponível em: <http://www.sabercultural.com/template/obrasCelebres/A-Escola-de-Atenas.html>. Acesso em: 20 jun. 2021.

SANTOS, Daniel Messias. Você conhece as peculiaridades das zonas bioclimáticas do Brasil. **Portal civil**. 28/04/2020. Disponível em: <https://portalcivil.com.br/8-zonas-bioclimaticas-brasileiras/>. Acesso em: 28 out. 2021.

SCHUH, Patrick D. M. **O uso do EPS na construção civil**: estudo comparativo entre concreto leve com EPS e o concreto convencional, 2017. 117f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ, Santa Rosa, 2017.

SCORDAMAGLIO, Carolina. Truques de decoração que contribuem para o conforto térmico da sua casa. **Live**, 2020. Disponível em: <https://live.apto.vc/truques-de-decoracao-que-contribuem-para-o-conforto-termico-da-sua-casa/>. Acesso em: 28 out. 2021.

SENCE BRASIL. **Nota pública da secretaria nacional de casas de estudantes em apoio às ocupações**. Disponível em: <http://sencebrasil.redelivre.org.br/2016/11/08/nota-publica-da-secretaria-nacional-de-casas-de-estudantes-em-apoio-as-ocupacoes/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

SILVEIRA, Miriam Moreira da. **A assistência estudantil no ensino superior**: Uma análise sobre as políticas de permanência das universidades federais brasileiras. 2012. 137f. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas, Econômicas e Sociais) - Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2012.

SQUADRA. **Janelas de PVC ou alumínio**: Qual a melhor entre elas? 2019. Disponível em: <https://www.squadrapvc.com.br/noticias/janelas-de-pvc-ou-aluminio-qual-a-melhor-entre-elas/>. Acesso em: 28 out. 2021.

SUPER VESTIBULAR. **Já estão abertas as inscrições do Vestibular 2021/2 de Medicina da Universidade Brasil (SP)**. Disponível em: <https://vestibular.mundoeducacao.uol.com.br/noticias/ja-estao-abertas-as-inscricoes-do-vestibular-2021-2-de-medicina-da-universidade-brasil-sp/342596.html>. Acesso em: 28 out. 2021.

TECPAR PAVIMENTOS. **Piso intertravado pisograma**. Disponível em: <https://www.tecparpavimentos.com.br/piso-intertravado-pisograma>. Acesso em: 28 out. 2021.

TOPOGRAPHIC-MAP. **Fernandópolis**. Disponível em: <https://pt-br.topographic-map.com/maps/gil0/Fernand%C3%B3polis/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

UNIVERSIDADE BRASIL. **Campus Fernandópolis**. Disponível em: https://universidadebrasil.edu.br/portal/campus.php?id_campus=8. Acesso em: 28 out. 2021.

VIVA DECORA PRO. **Guia completo: como escolher o piso ideal para cada ambiente do seu projeto**. julho, 2019. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/curiosidades/como-escolher-piso/>. Acesso em: 28 out. 2021.

WEATHERS PARK. **Clima e condições meteorológicas médias em Fernandópolis no ano todo.** Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29854/Clima-caracter%20ADstico-em-Fernand%20B3polis-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 28 out. 2021.

XSCHOLARSHIP. **Taxa de aceitação da Harvard University.** Disponível em: <https://xscholarship.com/pt/harvard-university-acceptance-rate/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

YOUTUBE. **Interior de SP, o gigante do comércio brasileiro - Fernandópolis.** 24/04/2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SWqb5Gyhwlo>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ZANIBONI, José Eduardo. **Arquitetura coletiva:** Habitação estudantil. 2019. 93f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universitário Estácio de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2019.