

Universidade De Santa Cruz do Sul  
Curso De Arquitetura e Urbanismo  
Trabalho de Conclusão de Curso I



# **HABITAÇÃO UNIVERSITÁRIA**

Universidade De Santa Cruz do Sul | UNISC  
Curso De Arquitetura e Urbanismo  
Trabalho de Conclusão de Curso em Arquitetura e Urbanismo | 2024/1

ACADÊMICA

Luísa Knak

ORIENTADORA

Adriana Schwindt Da Costa

COORDENADORA

Alessandra Gobbi Santos

## **AGRADECIMENTOS:**

Agradeço principalmente à minha família pelo incentivo e apoio em todos os momentos da minha vida, o que tornou possível a conclusão desta etapa.

Aos meus professores que compartilharam seus conhecimentos e experiências ao longo da graduação, contribuindo para minha formação profissional, especialmente à minha orientadora, Adriana Schwindt da Costa.

Aos colegas do curso, pelo apoio e amizade ao longo destes anos, e a todos que, de alguma forma, contribuíram direta ou indiretamente. E a você, que está lendo este trabalho.

## **DEDICATÓRIA:**

Com profunda admiração e gratidão, faço este tributo ao meu falecido avô materno, Wilson Knipphoff da Cruz, professor e primeiro reitor da UNISC. Honro o legado de um homem extraordinário, cuja influência continua a reverberar em cada sala de aula e em cada instituição de ensino. Seu amor incondicional pela família foi a base de sua vida, e sua dedicação incansável aos valores da educação e da sabedoria moldou gerações.

## SUMÁRIO

1. TEMA .....	10
1.1. INTRODUÇÃO .....	10
1.2. PROBLEMATIZAÇÃO .....	10
1.3. JUSTIFICATIVA .....	13
1.4. OBJETIVO.....	14
1.5. POPULAÇÃO ALVO.....	14
1.6. CONCEITO.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	16
3. TERRENO .....	26
3.1. LOCALIZAÇÃO .....	26
3.2. JUSTIFICATIVA DO TERRENO .....	26
3.3. ANÁLISE DO ENTORNO .....	27
3.4. LEVANTAMENTO .....	27
3.5. CONDICIONANTES LEGAIS .....	30
4. ESTUDOS REFERENCIAIS .....	32
4.1. REFERÊNCIAS TIPOLOGICAS.....	32
4.1.1. RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES SANTA APOLÔNIA.....	32
4.1.2. MORADIA ESTUDANTIL GRØNNEVIKSØREN .....	34
4.1.3. MORADIA ESTUDANTIL NA DICKINSON COLLEGE .....	35
4.2. REFERÊNCIA ARQUITETÔNICA .....	36
4.2.1. DISTRITO DO EDEN.....	36
4.3. REFERÊNCIA CONTEXTUAL .....	37
4.3.1. ULIVING CAMPINAS.....	37
5. LEGISLAÇÃO .....	38
5.1. PLANO DIRETOR DE SANTA CRUZ DO SUL.....	39

5.2. CÓDIGO DE OBRAS DE SANTA CRUZ DO SUL.....	42
5.3. NBR 9050 2021   ACESSIBILIDADE .....	44
5.4. RT CBMRS Nº 11 2016   SAÍDAS DE EMERGÊNCIA.....	46
5.5. ABNT NBR 15575   NORMA DE DESEMPENHO .....	47
6. PROPOSTA ARQUITETÔNICA.....	49
6.1. SETORIZAÇÃO.....	49
6.1.1 SETOR DE ACESSO.....	49
6.1.2 SETOR HABITACIONAL .....	49
6.1.3 SETOR SOCIAL .....	50
6.1.4 SETOR COMERCIAL .....	50
6.1.5 SETOR ADMINISTRATIVO .....	50
6.1.6 SETOR SERVIÇO .....	50
6.1.7 SETOR TÉCNICO .....	50
6.1.8 SETOR ESTACIONAMENTO .....	50
6.2. PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	51
6.3. ORGANOGRAMA .....	54
6.4. FLUXOGRAMA .....	55
7. LANÇAMENTO ARQUITETÔNICO .....	57
7.1. DIRETRIZES.....	57
7.2. COMPOSIÇÃO FORMAL.....	57
7.2.1 ZONEAMENTO.....	58
7.2.3 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS UH.....	59
8. REFERÊNCIAS .....	60

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Área urbana do Município de Santa Cruz do Sul   Fonte: Elaborado pela autora ..	11
Figura 2: Jornal do dia 11 de agosto de 1993   Fonte: Arquivos da Gazeta do Sul .....	17
Figura 3: Localização do terreno   Fonte: Elaborado pela autora .....	26
Figura 4: Conexões do terreno com a UNISC e o Centro   Fonte: Elaborado pela autora ....	26
Figura 5: Análise do Bairro Universitário   Fonte: Elaborado pela autora .....	27
Figura 6: Análise do entorno do terreno   Registrada pela autora .....	27
Figura 7: Frentes do terreno ao olho do observador   Registrada pela autora .....	28
Figura 8: Visuais a partir do centro do terreno a 35m de altura   Registrada pela autora .....	28
Figura 9: Planta de situação   Fonte: Elaborado pela autora .....	29
Figura 10: Diagrama Condicionantes Ambientais   Fonte: Elaborado pela autora .....	30
Figura 11: Perfis do terreno   Fonte: Elaborado pela autora .....	30
Figura 12: Foto Interna do Studio   Fonte: Nido Living .....	32
Figura 13: Foto aérea do complexo   Fonte: Nido Living   Adaptado pela autora .....	32
Figura 14: Planta Baixa Pavimento Térreo   Fonte: Nido Living   Adaptado pela autora .....	32
Figura 15: Plantas Smart Studio Classic e Smart Studio Classic Plus   16m <sup>2</sup>   Fonte: Nido Living   Adaptado pela autora .....	33
Figura 16: Smart Studio Classic e Smart Studio Classic Plus   Fonte: Nido Living .....	33
Figura 17: Convivência no pátio central   Fonte: Archdaily .....	34
Figura 18: Evolução formal da edificação   Fonte: Archdaily .....	34
Figura 19: Fachada com materiais sustentáveis   Fonte: Archdaily .....	35
Figura 20: Planta Baixa Pavimento Tipo   Fonte: Archdaily   Adaptado pela autora .....	35
Figura 21: Pátio Central arborizado   Fonte: Archdaily .....	36
Figura 22: Diagrama do pavimento térreo   Fonte: Archdaily .....	36
Figura 23: Área interna do edifício   Fonte: Uliving .....	37
Figura 25: Áreas comuns da moradia: Fonte: Uliving .....	37
Figura 24: Módulo do apartamento com 6 quartos   Fonte: Uliving .....	37

Figura 26: Módulo de Referência (M.R.)   Fonte: NBR 9050 2021 .....	44
Figura 27: Área de circulação   Fonte: NBR 9050 2021 .....	44
Figura 29: Representação de uma rampa acessível   Fonte: NBR 9050 2021 .....	44
Figura 28: Medidas mínimas para manobra   Fonte: NBR 9050 2021 .....	44
Figura 30: Altura de uma janela acessível   Fonte: NBR 9050 2021 .....	45
Figura 31: Calçada acessível   Fonte: NBR 9050 2021 .....	45
Figura 32: Medidas mínimas de um sanitário acessível   Fonte: NBR 9050 2021 .....	45
Figura 33: Conexões entre setores   Fonte: Elaborado pela autora .....	49
Figura 34: Organograma   Fonte: Elaborado pela autora .....	54
Figura 35: Fluxograma   Fonte: Elaborado pela autora .....	55
Figura 36: Diagrama análise diretrizes   Fonte: Elaborado pela autora .....	57
Figura 38: Composição formal   Fonte: Elaborado pela autora .....	57
Figura 39: Lançamento formal do conjunto   Fonte: Elaborado pela autora .....	58
Figura 40: Zoneamento do lançamento   Fonte: Elaborado pela autora .....	58
Figura 41: Cortes esquemáticos do lançamento   Fonte: Elaborado pela autora.....	59
Figura 42: Pré-dimensionamento mínimo da Unidades Habitacionais   Fonte: Elaborado pela autora .....	59



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resultados da pesquisa entre os acadêmicos da UNISC   Fonte: Elaborado pela autora .....	12
Tabela 2: Tabela de índices construtivos   Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul .....	30
Tabela 3: Síntese das categorias de uso   Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul .....	39
Tabela 4: Síntese da especificação de atividades   Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul .....	39
Tabela 5: Síntese dos critérios dos recuos   Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul .....	39
Tabela 6: Síntese da classificação do sistema viário   Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul .....	39
Tabela 7: Síntese dos índices construtivos   Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul .....	40
Tabela 8: Síntese do quadro de vagas de estacionamento   Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul .....	41
Tabela 9: Síntese das definições de áreas de permanência   Fonte: Código de obras de Santa Cruz do Sul .....	42
Tabela 10: Síntese das áreas da economia habitacional mínima   Fonte: Código de obras de Santa Cruz do Sul .....	43
Tabela 11: Síntese das áreas descritas   Fonte: Código de obras de Santa Cruz do Sul .....	43
Tabela 12: Síntese do dimensionamento dos compartimentos   Fonte: Código de obras de Santa Cruz do Sul .....	43
Tabela 13: Síntese da classificação das edificações quanto a ocupação   Fonte: RT CBMRS Nº 11 2016 .....	46
Tabela 14: Síntese do dimensionamento das saídas de emergência   Fonte: RT CBMRS Nº 11 2016 .....	46
Tabela 15: Síntese das distâncias máximas a serem percorridas   Fonte: RT CBMRS Nº 11 2016 .....	47
Tabela 16: Programa de necessidades   Fonte: Elaborado pela autora .....	53
Tabela 2: índices construtivos da proposta   Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul .....	53

**TEMA**

---

**01**

# 1. TEMA

## 1.1. INTRODUÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso analisa o tema da habitação universitária, que tem como principal objetivo proporcionar aos estudantes um ambiente propício para, além da moradia, o aprendizado, o desenvolvimento pessoal e a integração social, bem como oferecer conveniência e apoio durante a jornada acadêmica.

Das instituições de ensino superior com modalidade de curso presencial na cidade de Santa Cruz do Sul, no estado do Rio Grande do Sul, destacam-se três universidades: a Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) e o Centro de Ensino Superior Dom Alberto. Estas instituições atraem um contingente significativo de aproximadamente 5.000 estudantes, provenientes principalmente a região do Vale do Rio Pardo. Este influxo populacional tem como consequência a demanda por habitações para os estudantes.

Portanto, este trabalho tem como objetivo, fornecer o embasamento teórico necessário para o desenvolvimento da proposta da Habitação Universitária no Trabalho de Curso II, do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de Santa Cruz do Sul.

## 1.2. PROBLEMATIZAÇÃO

A vivência acadêmica dos estudantes universitários é influenciada por uma mistura de fatores que vão além das atividades acadêmicas em si. O bem-estar e a saúde mental, a integração à comunidade estudantil, a carga acadêmica, a localização da moradia, o acesso ao transporte, a distância da família e o poder aquisitivo são apenas algumas das variáveis que desempenham papéis essenciais nesse contexto. O que pode ser um desafio para alguns pode não ser para outros, destacando a diversidade de experiências e necessidades dos acadêmicos.

Na cidade de Santa Cruz do Sul as 3 universidades se encontram em bairros diferentes, com a UNISC sendo o maior polo, no bairro universitário (Figura 1). Segundo o Setor de Inteligência de Mercado da UNISC, o campus Matriz recebe 4.440 estudantes, os quais, no semestre 2024/1, contabilizam 52% dos alunos oriundos de outros municípios, como Venâncio Aires (7,5%), Rio Pardo (6,8%), Vera Cruz (6%), Cachoeira do Sul (3,9%), entre outros. A quantidade significativa de estudantes matriculados na região amplia a demanda por uma habitação.

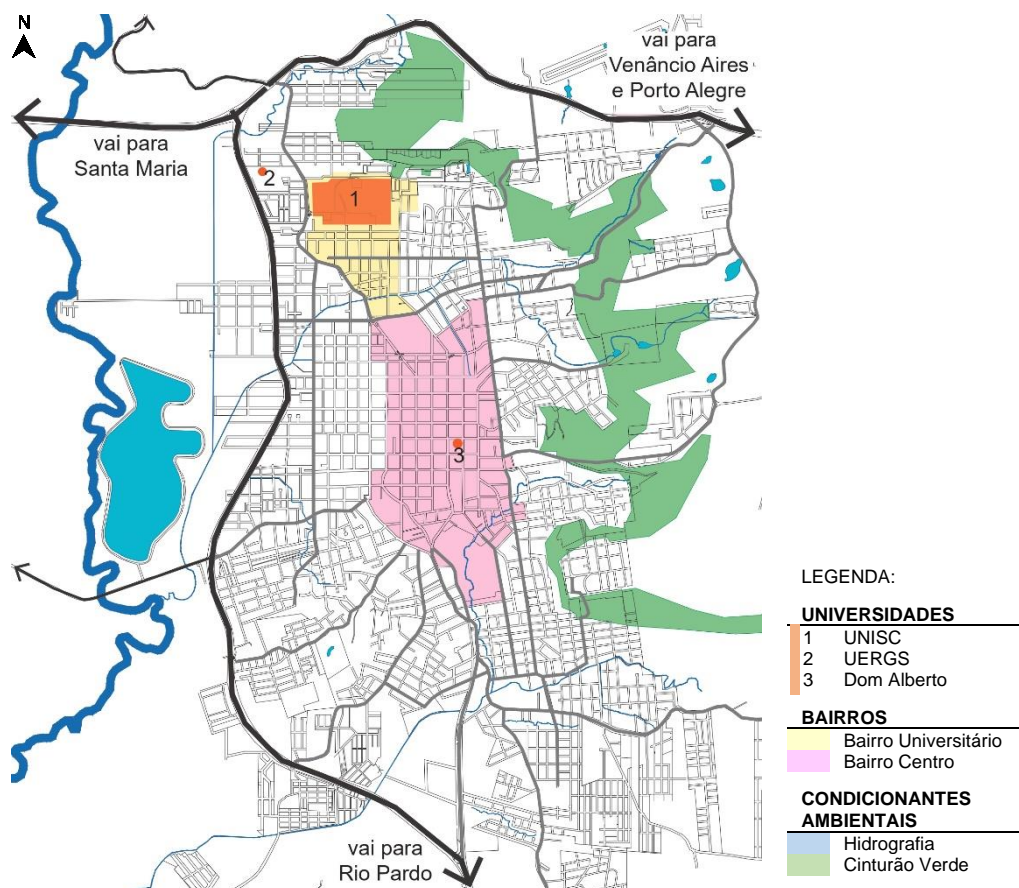


Figura 1: Área urbana do Município de Santa Cruz do Sul | Fonte: Elaborado pela autora

Uma avaliação das moradias disponíveis para compra e aluguel na cidade, feita em maio de 2024, demonstra a existência de diversos apartamentos dispersos pela área urbana, porém evidencia a inexistência de uma residência concebida especificamente para a integração desses estudantes.

Pesquisas mostram que a saúde mental dos estudantes no Brasil é uma preocupação crescente, dada a pressão acadêmica, financeira e social enfrentada por muitos jovens que ingressam no ensino superior. Um estudo conduzido pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES) em 2019 revelou que cerca de 24% dos estudantes universitários brasileiros sofrem de depressão e 19% apresentam sintomas de ansiedade. Essa pesquisa envolveu mais de 25 mil estudantes de 63 universidades federais do país.

Em relação a integração à comunidade, percebe-se que muitos estudantes universitários enfrentam desafios de integração e solidão, especialmente os que se mudam para novas cidades. A falta de espaços e atividades que promovam a interação social e a formação de comunidades acolhedoras e inclusivas pode prejudicar o desenvolvimento pessoal e social dos estudantes.

Outro ponto a se ressaltar, é que manter moradia distante da universidade presencial muitas vezes resulta em desafios logísticos, como o tempo gasto em deslocamentos diários, que pode aumentar os níveis de estresse e cansaço, afetando negativamente o desempenho acadêmico e a qualidade de vida dos estudantes. Além disso, a falta de proximidade e convívio ente estudantes também pode gerar um sentimento de desconexão com a vida universitária, dificultando a participação em atividades extracurriculares, eventos acadêmicos e interações sociais que enriquecem a experiência educacional.

Em um questionário rápido online feito em abril de 2024 entre 67 acadêmicos da UNISC, revelou-se que 97% deles acredita que conviver com universitários durante o período de graduação pode desenvolver habilidade social e aprimorar a experiência acadêmica. Junto disso, foram coletados os seguintes dados:

---

o que impulsiona a procura por uma moradia	Boa localização do bairro; redução do deslocamento entre cidades pelo tempo e/ou custo; transporte público sem horários; proximidade com a universidade; morar sozinho.
motivações para alugar ou comprar uma moradia	A proximidade com a universidade; o custo; qualidade do apartamento; metragem quadrada; vaga de garagem; proximidade com o centro; sacada; infraestrutura condominial; churrasqueira.
qual era a maior vantagem da moradia	Proximidade com a universidade e/ou com o centro; valor acessível; proximidade com transporte público; vaga de garagem; layout do apartamento; possui mobília; espaços abertos e áreas verdes; região silenciosa;
qual era a maior desvantagem da moradia	Distante da universidade e/ou do centro; sem espaços abertos; aluguel caro; sem mobília; sem vaga de garagem; layout do apartamento; região ruidosa; distante do transporte público e sem relação com os vizinhos.

---

*Tabela 1: Resultados da pesquisa entre os acadêmicos da UNISC | Fonte: Elaborado pela autora*

Portanto, diante desses desafios e premissas, é importante desenvolver estratégias arquitetônicas e urbanísticas que abordem de maneira integrada essas questões, promovendo moradias universitárias próximas às universidades, centradas no bem-estar, na qualidade de estudo, na integração dos acadêmicos e na praticidade, garantindo uma experiência mais integrada e enriquecedora para os estudantes universitários.

### 1.3. JUSTIFICATIVA

Diversos estudos foram realizados a respeito dos efeitos da moradia estudantil no desempenho acadêmico de alunos universitários. No estudo "The Impact of Living on Campus on Student Success", realizado por Julie E. Posselt, Holly S. Schiffrin e Ryan C. Hubbard e publicado no *The Journal of Higher Education* em 2018, os autores examinam como viver no campus influencia positivamente no desempenho acadêmico e no engajamento estudantil. Os resultados revelam que a moradia próxima ao campus está associada a um maior sucesso acadêmico e a um aumento no envolvimento dos alunos em atividades acadêmicas e extracurriculares. Essas descobertas destacam a importância da moradia no campus como um fator significativo para promover o sucesso dos alunos universitários.

O estudo "Vulnerabilidade, apoio e inclusão social: trajetórias de universitários residentes em moradia estudantil", publicado no *SciELO Brasil* em 2021, destaca os desafios enfrentados por esses alunos. A pesquisa evidencia o papel fundamental das moradias estudantis na promoção da inclusão social, fornecendo suporte emocional, financeiro e acadêmico aos residentes. Os resultados destacam a necessidade de políticas e programas que visem garantir a igualdade de acesso e a integração dos estudantes nessas moradias, promovendo seu bem-estar e participação plena ao longo de sua jornada universitária.

Além das questões sociais, o bem-estar nas habitações é abordado, no estudo "A Review of the Effects of Biophilic Design on Stress Levels", conduzido por Wilkie, S., & Román, F. J. e publicado no *HERD: Health Environments Research & Design Journal* em 2020, examina os efeitos do design biófilo nos níveis de estresse. A revisão destaca evidências que sugerem uma redução significativa do estresse percebido pelos ocupantes em ambientes construídos que incorporam elementos naturais. Esses resultados reforçam a importância do design biófilo na promoção do bem-estar psicológico e emocional dos usuários de espaços construídos.

No artigo "Neuroarchitecture: The New Frontier for How We'll Live", publicado por Eve Marder no *The Journal of Neuroscience* em 2019, são exploradas as interseções entre neurociência e arquitetura. Marder sugere que a neuroarquitetura representa uma nova fronteira na qual o design de espaços é informado pelos conhecimentos sobre o funcionamento do cérebro humano. Ao integrar esses *insights*, espera-se promover ambientes mais saudáveis e adaptados às necessidades mentais e emocionais das pessoas.

Com base nesse contexto, as principais diretrizes serão a neuroarquitetura, biofilia e conforto ambiental na concepção do edifício e sua relação com as áreas não edificadas, visando uma proposta sustentável e eficiente, com ênfase no bem-estar dos moradores.

#### 1.4. OBJETIVO

Pesquisar e compreender o cotidiano, vivências acadêmicas, carga emocional, interesses e dificuldades dos estudantes universitários no que concerne à moradia – por meio de entrevistas, livros, artigos, pesquisas populacionais e dados estatísticos –, para servir de embasamento a um projeto de Habitação Universitária na cidade de Santa Cruz do Sul, no bairro universitário, que vise proporcionar um ambiente propício para o aprendizado, o desenvolvimento pessoal e a integração social para estudantes universitários.

Realizar pesquisas teóricas, estudo de referências arquitetônicas e tipológicas, análise da legislação pertinente e identificação das características do terreno.

#### 1.5. POPULAÇÃO ALVO

Estudantes de Graduação, Pós-Graduação e recém-formados, independente do gênero, idade ou poder aquisitivo, que tenham interesse em ter bem-estar, qualidade no estudo e no trabalho, assim como desenvolver interações sociais durante e após a formação acadêmica. Para calcular o número de unidades habitacionais serão considerados parâmetros de densidade habitacional seguindo os critérios de Juan Mascaró a respeito das economias por hectare.

#### 1.6. CONCEITO

Uma habitação universitária pode desempenhar um papel crucial na experiência dos estudantes, influenciando diretamente no seu bem-estar, desempenho acadêmico e integração com a comunidade. Para alcançar esses objetivos, é essencial adotar estratégias arquitetônicas e urbanísticas acessíveis e integradas, que priorizem a qualidade de estudo e o engajamento dos acadêmicos.

Nesse contexto, a aplicação de princípios de neuroarquitetura e biofilia têm grande impacto. A neuroarquitetura, ao estudar como o ambiente construído afeta o cérebro humano, e a biofilia, ao enfatizar a conexão entre os seres humanos e a natureza, oferecem *insights* valiosos para criar espaços edificados ou não que promovam o conforto ambiental e o bem-estar emocional dos estudantes.

Ademais, é essencial que as habitações universitárias estejam estrategicamente localizadas no meio urbano, proporcionando fácil acesso ao campus e aos recursos da cidade, como transporte público, mercado, cinema, praças, entre outros. Essa integração facilita a participação dos estudantes em atividades extracurriculares e eventos acadêmicos, além de promover uma maior sensação de pertencimento e inclusão social.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

---

02



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### Sobre as Universidades

O surgimento das universidades na Europa medieval é um tema complexo que tem sido abordado por diversos autores ao longo do tempo. Historiadores da educação como Hilde de Ridder-Symoens (1992), e Charles Homer Haskins (1923) enfatizam a importância das universidades como centros de formação profissional, onde indivíduos buscavam habilidades específicas em áreas como direito, medicina e teologia. Ridder-Symoens, em "A History of the University in Europe" (1992), e Haskins, em "The Rise of Universities" (1923), exploram as origens das universidades e seu papel na sociedade medieval.

Em uma definição mais abrangente, a escola de escribas sumérios Eduba, criada por volta 3500 a.C., é citada por muitos autores como a primeira universidade. Entretanto ensinava apenas a escrita cuneiforme suméria e matemática, mas foi um local de extrema importância para o desenvolvimento da escrita. No Brasil, as primeiras faculdades foram criadas após a transferência da corte portuguesa para o Brasil em 1808.

Nesse enquadramento, da origem das universidades no Brasil e sua relação com moradias universitárias, é sabido que foi por volta dos anos 1850 e 1860, em Ouro Preto que surgiu a primeira moradia universitária no Brasil, por causa do Ciclo da Mineração e da necessidade de dar abrigo aos estudantes forasteiros da Escola de Minas de Ouro Preto. Quase 100 anos depois, com a Constituição de 1946, o sistema de ensino brasileiro passou a oferecer moradias estudantis (Gomes, CS (2008).

No estado do Rio Grande do Sul, a universidade pioneira foi a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), estabelecida em 1934 na capital Porto Alegre, seguida da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) que emergiu em 1960. Posteriormente, no ano de 1969, duas novas instituições, a Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), foram fundadas, ampliando ainda mais o acesso ao ensino superior de qualidade e promovendo a produção científica e tecnológica no estado.

Na cidade de Santa Cruz do Sul, em 1993, as Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul (FISC), anteriormente dispersas pela cidade, concentraram as atividades na Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) (Figura 2). Desde então, é a maior universidade presencial da cidade, reconhecida como uma das 410 melhores universidades da América Latina e está entre as 15 melhores do estado, de acordo com o levantamento de 2020 da Quacquarelli Symonds (QS).



Figura 2: Jornal do dia 11 de agosto de 1993 | Fonte: Arquivos da Gazeta do Sul

Na reportagem 'bairro universitário: formado a partir da educação', publicada no portal Gaz no dia 23 de janeiro de 2022, De acordo com dados do IBGE, o bairro universitário ao redor do campus experimentou um crescimento significativo, abrigando atualmente 4.517 habitantes. Este local tornou-se um polo atrativo para milhares de universitários, provenientes de diversas regiões do Rio Grande do Sul e de outros estados, em busca de educação de qualidade.

Na mesma reportagem, o presidente da Sociedade das Empresas Imobiliárias de Santa Cruz do Sul (SEISC), Flávio Bender, destaca o crescimento do Bairro Universitário com a chegada da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), impulsionando o mercado imobiliário local. Investidores adquiriram propriedades para locação aos alunos, enquanto alguns pais optaram por comprar imóveis para seus filhos. Essa demanda resultou em uma valorização considerável do bairro, e Bender acredita que esse aumento continuará.

### Sobre a Habitação

A habitação é conceituada como o espaço físico no qual indivíduos e grupos sociais residem e estabelecem lares, envolvendo não apenas a estrutura física das residências, mas também os aspectos sociais, culturais e econômicos associados à moradia. Em sua obra seminal "Da Divisão do Trabalho Social" (1893), Emile Durkheim, proeminente sociólogo francês, destaca a significância da habitação na coesão social e na solidariedade mecânica das sociedades tradicionais. Durkheim argumenta que a habitação reflete e fortalece os laços sociais em comunidades onde a divisão do trabalho é limitada e as relações sociais são mais diretas, frequentemente agrupando lares em torno de valores compartilhados e tradições comuns.

Além disso, a habitação pode ser concebida em termos de políticas públicas, acessibilidade à moradia, custo de vida e desigualdade habitacional, sendo abordada por economistas e políticos sob uma ótica que considera diversos aspectos econômicos e sociais relacionados à moradia.

Para Jan Gehl, arquiteto e urbanista dinamarquês, no livro "La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios" (2006), o autor explora a interação entre arquitetura, relações sociais e vivência comunitária na habitação urbana. Gehl destaca a importância de projetar espaços que promovam a interação humana e a conexão comunitária, afirmando que "a arquitetura deve ser moldada para encorajar as relações sociais e promover a vida comunitária" (Gehl, 2006). Ele argumenta que a qualidade do espaço construído influencia diretamente a qualidade de vida das pessoas, e que espaços bem projetados podem facilitar encontros sociais e promover um senso de pertencimento à comunidade. Assim, Gehl enfatiza a necessidade de considerar a estética e a funcionalidade dos edifícios, aliadas a seu impacto nas interações sociais e na formação de comunidades vibrantes e saudáveis.

No artigo "Building for life: 12 the sign of a good place to live" (2018), David Birkbeck e Stefan Kruczkowski, designers urbanistas, abordam os elementos essenciais para criar espaços habitacionais de qualidade. Segundo os autores, uma habitação de qualidade deve atender a 12 critérios-chave, como acesso a serviços, segurança, conexões comunitárias e qualidade do ambiente construído. Eles argumentam que "uma boa habitação não é apenas uma questão de design físico, mas também de como as pessoas se sentem sobre o lugar em que vivem" (Birkbeck & Kruczkowski, 2018). Essa perspectiva ressalta a importância das características físicas e do ambiente social e emocional para promover uma experiência habitacional positiva.

## **Sobre Vivências Comunitárias**

As vivências comunitárias são compreendidas como as interações sociais que ocorrem entre os membros de grupos sociais específicos, tanto em contextos físicos quanto virtuais. Paulo Freire, em sua obra "Pedagogia do Oprimido" (1970), destaca a centralidade dessas vivências para a construção de uma educação libertadora e transformadora. Freire enfatiza a importância de reconhecer e valorizar o conhecimento e a experiência dos membros da comunidade como ponto de partida para o processo educacional. Ele propõe que a educação deva ser caracterizada por um diálogo horizontal entre educadores e educandos, no qual as vivências comunitárias desempenham um papel fundamental na construção do conhecimento crítico e emancipador.

Por sua vez, Manuel Castells, em "A Sociedade em Rede" (1996), também aborda as vivências comunitárias, destacando sua integralidade à formação e à dinâmica das comunidades. Ele ressalta que essas vivências são influenciadas por fatores como relações sociais, estruturas de poder e cultura local. Castells observa que, na contemporaneidade, as vivências comunitárias estão cada vez mais permeadas pela tecnologia.

A partir disso, surgiu o conceito de PBSA (Purpose Built Student Accommodation) que se refere a residências estudantis construídas especificamente para atender às necessidades dos estudantes universitários. Essas acomodações são projetadas com o objetivo de oferecer um ambiente adequado para estudar, viver e socializar durante o período de ensino superior. Geralmente, as instalações de PBSA incluem quartos individuais ou compartilhados, áreas comuns, como cozinhas, salas de estar e espaços de estudo, além de serviços e facilidades adicionais, como segurança 24 horas, internet de alta velocidade e lavanderia.

A popularidade do PBSA tem crescido nos últimos anos devido à demanda por moradias que ofereçam conforto, conveniência e um ambiente propício ao aprendizado e ao desenvolvimento pessoal. Fonte: UK Student Accommodation 2020 Report, Savills.

## **Sobre Estudantes Universitários**

Basil Bernstein, sociólogo britânico, em sua obra "Class, Codes and Control: Theoretical Studies Towards a Sociology of Language" (1971), desenvolve a teoria dos códigos restritos e elaborados, sustentando que os estudantes dotados de habilidades de comunicação associadas ao código elaborado tendem a alcançar maior êxito na academia. Esta teoria justifica as discrepâncias de desempenho entre os estudantes universitários, evidenciando a influência dos fatores socioculturais em suas experiências educacionais.

Paralelamente, o livro "How College Affects Students: A Third Decade of Research" (2005) de Ernest T. Pascarella e Patrick T. Terenzini realiza uma análise abrangente do impacto da vivência universitária nos estudantes. Os autores ressaltam que essa experiência transcende o desenvolvimento cognitivo, afetando também aspectos sociais, emocionais e de identidade dos estudantes. Eles argumentam que "o impacto da faculdade na vida dos estudantes é grande e se estende muito além da aquisição de conhecimento disciplinar" (Pascarella & Terenzini, 2005). Além disso, o livro investiga a relevância das interações sociais, da participação em atividades extracurriculares e do envolvimento com os professores para o sucesso acadêmico e o crescimento pessoal dos estudantes universitários. Essa obra constitui um valioso recurso para a compreensão dos diversos efeitos da educação superior na trajetória dos indivíduos.

## Sobre Desenvolvimento Multifuncional

Para planejadores urbanos, como Jane Jacobs, Jan Gehl, Charles Landry e Richard Florida, o desenvolvimento multifuncional pode ser visto como uma estratégia de planejamento urbano que busca promover a inclusão social, a acessibilidade e a qualidade de vida nas cidades. Isso envolve a criação de bairros e espaços urbanos que ofereçam uma variedade de serviços, equipamentos e oportunidades para os moradores, contribuindo para a construção de comunidades mais integradas e sustentáveis.

Em sua influente obra "Morte e Vida de Grandes Cidades" (1961), Jane Jacobs discute o conceito de desenvolvimento multifuncional como um elemento essencial para a vitalidade urbana. Ela argumenta que a diversidade de usos do solo, combinada com uma densidade urbana adequada, promove interações sociais dinâmicas e contribui para a segurança e a vitalidade das cidades. Jacobs critica a ideia de zonas urbanas monofuncionais, defendendo a importância de uma mistura de atividades, como habitação, comércio, lazer e serviços, em uma área urbana.

Ela observa que áreas com uma variedade de usos do solo tendem a atrair uma diversidade de pessoas e atividades, criando ruas movimentadas e comunidades vibrantes. Portanto, para Jacobs, o desenvolvimento multifuncional contribui para a eficiência econômica e para a qualidade de vida e o senso de comunidade nas cidades.

## Sobre Fachada Ativa

A fachada ativa é um conceito essencial na teoria urbana, abordado por diversos teóricos e urbanistas ao longo do tempo. Jane Jacobs, em sua obra "Morte e Vida de Grandes Cidades" (1961), destaca a importância das fachadas ativas para a vitalidade urbana. Segundo Jacobs, uma fachada ativa é aquela que se relaciona diretamente com a calçada, apresentando uma variedade de usos comerciais e sociais ao longo das ruas. "A presença de atividades diversas nas fachadas cria uma dinâmica que atrai mais pessoas para a rua, aumentando a segurança e o sentimento de comunidade." (Jacobs, 1961).

Jan Gehl, renomado arquiteto e urbanista, também aborda a relevância da fachada ativa em suas obras, como "Cidades para Pessoas" (2010). Gehl destaca que fachadas bem projetadas, com comércio, cafés, restaurantes e atividades culturais, são essenciais para criar uma atmosfera urbana vibrante e acolhedora. Ele ressalta que a presença de fachadas ativas promove a interação social, o dinamismo urbano e a qualidade do espaço público, tornando as cidades mais habitáveis e atraentes para seus habitantes.

Os "plints", conforme conceituados por Karssenberget al. em "A cidade ao nível dos olhos: lições para os Plinths" (2015), representam uma parte fundamental da interação entre o espaço urbano e suas estruturas edificadas. Esses elementos, localizados na base dos edifícios, desempenham um papel crucial na conectividade entre o espaço público e privado, além de servirem como locais para uma variedade de atividades sociais, comerciais e culturais. Reconhecer a importância dos "plints" na configuração urbana contemporânea é essencial para promover cidades mais inclusivas, acessíveis e vibrantes, onde esses espaços se tornam pontos de encontro e expressão da cultura local.

### **Sobre Segurança Pública**

Desenvolvida na década de 1960, a Prevenção de Crimes por Meio de Projetos Arquitetônicos (CPTED) é uma abordagem que visa diminuir a incidência de crimes através do planejamento e design de espaços físicos, fundamentada na ideia de que o ambiente pode influenciar o comportamento humano e, conseqüentemente, afetar a ocorrência de crimes. Alguns princípios são a promoção da vigilância natural, através do design que favorece a visibilidade e supervisão, bem como o desenho do espaço e uso, focado na organização física para desencorajar comportamentos indesejados, como uma forma de prevenção do crime.

### **Sobre Densidade**

A vida nas cidades se caracteriza pela convivência de grupos de pessoas compartilhando os mesmos espaços – o que define a densidade urbana. Essa densidade pode variar conforme a área construída e os limites territoriais considerados, e diferentes métodos podem resultar em variações nos números obtidos. Em essência, a densidade urbana representa a relação entre a população residente e a superfície do território, geralmente expressa em habitantes por quilômetro quadrado.

Segundo Juan Mascaró, a densidade bruta refere-se à relação entre a quantidade de habitantes e toda a superfície de uma zona urbana, incluindo terrenos, praças públicas e ruas. Em contrapartida, a densidade líquida, como definida pelo mesmo autor, foca na relação entre a população e a área dos lotes e quadras construídos, excluindo espaços públicos e infraestruturas urbanas. Esses conceitos, conforme discutidos por Jane Jacobs em "Morte e Vida das Grandes Cidades", são essenciais para entender como a distribuição e intensidade de ocupação urbana podem influenciar a qualidade de vida e a vitalidade das comunidades urbanas, destacando a importância de um planejamento que equilibre eficiência espacial com a criação de espaços públicos e infraestrutura adequada.

## Sobre Sustentabilidade

A sustentabilidade, conforme definida pelo Relatório Brundtland (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento) em 1987, refere-se ao "desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades". Esta definição destaca a importância de um desenvolvimento que considere tanto as necessidades atuais quanto as futuras, reconhecendo os limites dos recursos naturais.

O economista ambiental Herman Daly, em sua obra "Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development" (1996), argumenta que o crescimento econômico ilimitado é incompatível com os limites físicos finitos do planeta. Ele propõe uma economia baseada em uma "escala ótima" que respeite os limites ecológicos, enfatizando a importância de políticas que promovam a equidade social e a conservação ambiental.

O conceito de arquitetura e urbanismo sustentável, detalhado por Douglas Farr em "Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com a Natureza" (2013), destaca a importância de projetar ambientes urbanos que promovam a harmonia entre as atividades humanas e o meio ambiente. Farr enfatiza que a sustentabilidade urbana não se restringe apenas às questões ambientais, mas também abrange aspectos sociais e econômicos. Ele salienta a necessidade de considerar os impactos das decisões urbanas tanto nas pessoas quanto na natureza, propondo uma abordagem holística ao planejamento urbano.

Farr defende a integração de estratégias de design que promovam a eficiência energética e o uso racional dos recursos naturais. Ele também sublinha a importância de criar espaços públicos acessíveis e inclusivos, que facilitem a interação humana e incentivem um estilo de vida mais saudável e sustentável. Segundo Farr, essas estratégias são fundamentais para alcançar um desenvolvimento urbano que seja verdadeiramente sustentável, equilibrando as necessidades ambientais, sociais e econômicas de maneira harmoniosa.

Buscando colocar em prática, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma série de 17 metas globais estabelecidas pelas Nações Unidas em 2015 como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Visam orientar os esforços internacionais em direção a um futuro mais sustentável e inclusivo, onde cada objetivo possui metas específicas a serem alcançadas até o ano de 2030, e eles estão interligados, reconhecendo a complexidade e a interdependência dos desafios globais.

A ODS 'Saúde e Bem-Estar' justifica a priorização do bem-estar dos moradores ao reconhecer que o acesso a um ambiente saudável e propício para o bem-estar é fundamental

para promover uma vida saudável e de qualidade para todas as pessoas. Áreas verdes proporcionam espaços para atividade física, redução do estresse e melhoria da saúde mental. Áreas para sociabilidade promovem interações sociais positivas, fortalecendo os laços comunitários e reduzindo o isolamento social, o que é crucial para a saúde mental.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda um mínimo de 12 m<sup>2</sup> de área verde por habitante. Essas áreas verdes devem oferecer espaços para atividade física e recreação e desempenham um papel crucial na melhoria da qualidade do ar, na redução do estresse e na promoção da saúde mental. A presença de vegetação em ambientes urbanos está associada a uma série de benefícios para a saúde, incluindo a redução da pressão arterial, o aumento da felicidade e a promoção da coesão social.

A promoção de cidades e comunidades sustentáveis, conforme preconizado pela ODS "Cidades e Comunidades Sustentáveis", envolve a implementação de práticas como o uso de cisternas para captação de água da chuva, a separação eficiente do lixo, a adoção de telhados verdes e a instalação de placas fotovoltaicas. Essas medidas têm como objetivo conservar recursos naturais cruciais, como água e energia, enquanto reduzem o impacto ambiental das atividades urbanas, criando assim um ambiente mais saudável e resiliente para as atuais e futuras gerações.

## **Sobre Neuroarquitetura**

A neuroarquitetura é definida pelo psicólogo John Zeisel, autor do livro "Inquiry" (1981), como "o estudo científico do impacto dos ambientes construídos sobre o cérebro e a cognição humana". Zeisel destaca a importância de projetar espaços que promovam o bem-estar e estimulem o cérebro de maneiras positivas.

Junto disso, o arquiteto e historiador da arquitetura Harry Francis Mallgrave, em sua obra "Architecture and Embodiment: The Implications of the New Sciences and Humanities for Design" (2013), aborda a relevância da neurociência na arquitetura contemporânea. Mallgrave discute como os espaços físicos podem influenciar a experiência humana por meio da percepção sensorial e da cognição.

Em adição, a obra "Os olhos da pele" (2011), do arquiteto finlandês Juhani Pallasmaa, argumenta que o tato é o sentido primordial que serviu de base para os outros sentidos, enfatizando a importância do corpo como centro de todas as nossas experiências com o mundo e no mundo. Ele critica a concepção de que somente o olhar é capaz de apreender toda a experiência estética da arquitetura, defendendo uma abordagem multissensorial que englobe o corpo do usuário em sua totalidade dentro do espaço arquitetônico.



## Sobre Biofilia

O termo "biofilia" foi popularizado pelo biólogo Edward O. Wilson em seu livro "Biophilia" (1984). Ele define a biofilia como a tendência inata dos seres humanos de buscar conexão com a natureza e outras formas de vida. Wilson argumenta que essa conexão é fundamental para o bem-estar físico, mental e emocional dos indivíduos.

Psicólogos ambientais podem abordar a biofilia como parte de seu estudo sobre a relação entre o ambiente natural e o comportamento humano. Eles podem investigar como a exposição à natureza influencia o humor, o estresse, a criatividade e outras dimensões do funcionamento psicológico.

"Urbanismo Sustentável", escrito pelo arquiteto desenhista urbano Douglas Farr em 2013, enfatiza a necessidade de integrar elementos naturais nos ambientes urbanos, reconhecendo o vínculo fundamental entre os seres humanos e o mundo natural. Ao longo do livro, ele explora como a incorporação de elementos como vegetação, água e luz natural pode melhorar a qualidade de vida nas cidades, promovendo a saúde física e mental dos habitantes. Além disso, Farr ressalta como a presença de espaços verdes e a conectividade com a natureza podem aumentar a resiliência das cidades às mudanças climáticas e outros desafios ambientais.

O Green Building Council (GBC) é uma organização internacional que lidera a promoção de práticas de construção sustentável e saudável globalmente. Um estudo recente sobre "Tendências *wellness* no ambiente construído" destaca que edifícios saudáveis estão se tornando cada vez mais prioritários, conforme evidenciado pelo relatório "The Drive Toward Healthier Buildings 2016". Este relatório enfatiza melhorias significativas na qualidade de vida dos ocupantes através de ambientes com melhor conforto acústico e térmico, maior uso de iluminação natural e espaços que incentivam a interação social, refletindo uma mudança para edifícios que reduzem o impacto ambiental e promovem o bem-estar físico e social dos usuários.

**TERRENO**

---

**03**

### 3. TERRENO

#### 3.1. LOCALIZAÇÃO

O terreno escolhido para a implantação da Habitação Universitária localiza-se na área urbana da cidade de Santa Cruz do Sul, município do estado do Rio Grande do Sul.



Figura 3: Localização do terreno | Fonte: Elaborado pela autora

#### 3.2. JUSTIFICATIVA DO TERRENO

Conforme apresentado nos capítulos anteriores, o Bairro Universitário é altamente valorizado por ser o entorno da UNISC. Este bairro é um polo em constante crescimento, atraindo estudantes de todo o Vale do Rio Pardo. Entretanto, por mais que existam apartamentos para compra e venda, o município carece de uma Habitação Universitária com a proposta de ampliar as vivências acadêmicas, priorizando os estudos e as relações entre os estudantes.

Portanto, o terreno selecionado para a implantação do projeto está estrategicamente localizado no polo universitário da cidade, no eixo de conexão entre o campus da UNISC e o centro urbano, onde se encontram os principais equipamentos urbanos e ocorrem as atividades de lazer da cidade. Dessa forma, o conjunto estará inserido no ambiente urbano, facilitando o cotidiano dos moradores.

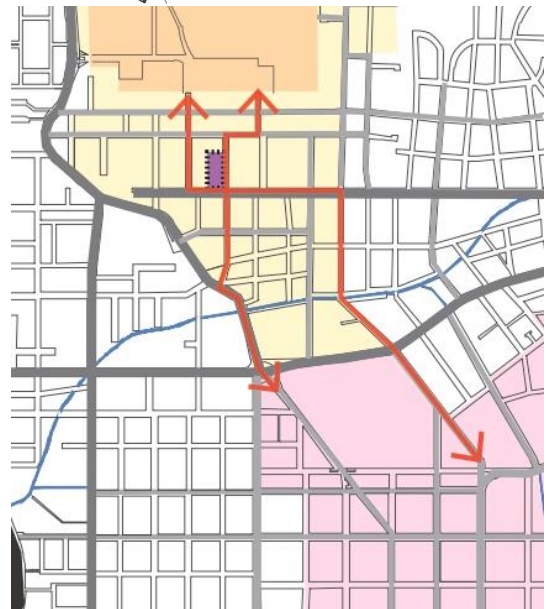
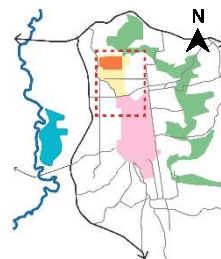


Figura 4: Conexões do terreno com a UNISC e o Centro | Fonte: Elaborado pela autora

#### LEGENDA:

Bairro Universitário	Acessos
Bairro Centro	Hidrografia
UNISC	Cinturão Verde
Terreno	Vias

### 3.3. ANÁLISE DO ENTORNO

No Bairro Universitário, o terreno selecionado está a uma distância peatonal de todos os equipamentos urbanos necessários, como transporte público, mercado, farmácia, igreja, restaurante, feira rural e aproximadamente 500 metros do campus da UNISC. Além disso, há proximidade com praças, quadras e pontos de convivência acadêmica. O campus da universidade oferece uma ampla gama de facilidades, incluindo restaurante, farmácia, biblioteca, salas de estudo, caixa eletrônico, ginásio poliesportivo, quadra de areia, pista de atletismo e piscina térmica.

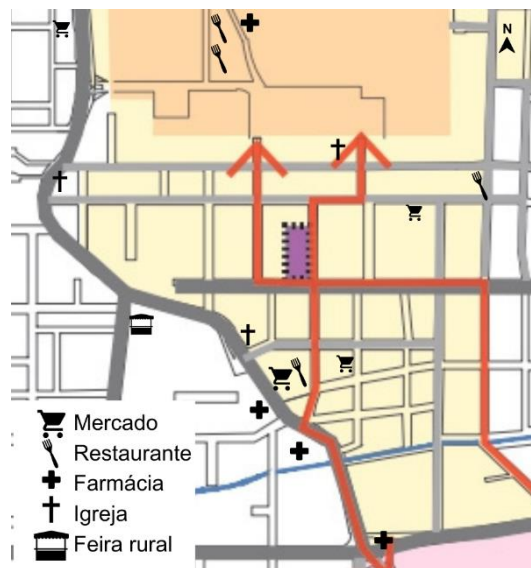


Figura 5: Análise do Bairro Universitário |  
Fonte: Elaborado pela autora

### 3.4. LEVANTAMENTO

Hoje no terreno de 146,80m x 51,50m está a empresa Sulprint, indústria no meio da zona residencial, com muros em todo o perímetro do terreno, criando uma barreira e uma fachada cega. Para a implantação do projeto será necessária a realocação do fábrica para outro terreno, visto que não há necessidade de a Sulprint ficar na região residencial em um terreno tão privilegiado próximo a UNISC.



Figura 6: Análise do entorno do terreno | Registrada pela autora



Figura 7: Frentes do terreno ao olho do observador | Registrada pela autora

Com o auxílio de um drone, foi possível registrar os visuais Leste, Sul, Oeste e Norte do terreno, em uma altura de 35 metros. Com isso, foi possível confirmar as boas vistas para a cidade, o centro, a Unisc e o Cinturão Verde.

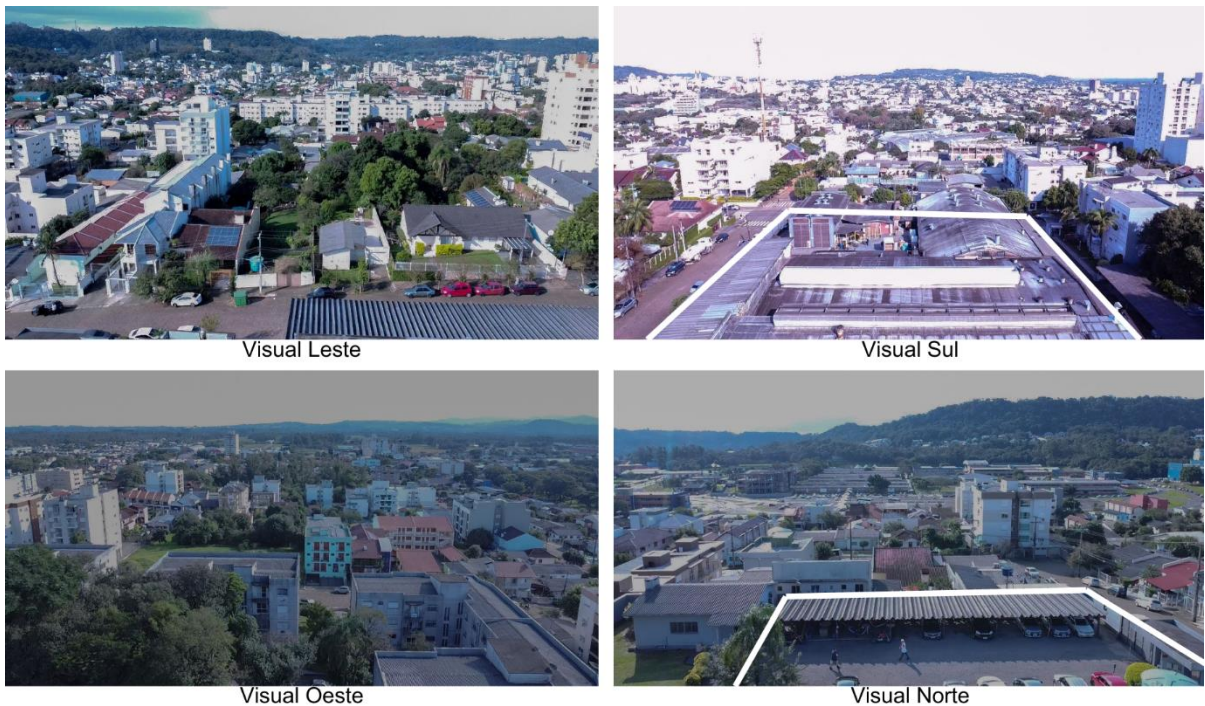


Figura 8: Visuais a partir do centro do terreno a 35m de altura | Registrada pela autora

No entorno imediato, as edificações são predominantemente residenciais, compostas por casas e edifícios, com alguns estabelecimentos comerciais dispersos. O terreno apresenta um desnível total de 5 metros, sendo as divisas localizadas na cota mais baixa e o centro-leste do terreno nas cotas mais altas. No lado oeste, na mesma quadra, situa-se o condomínio Itapema, que possui abundante vegetação, valorizando a vista oeste do terreno. A frente norte proporciona uma vista para a UNISC e para o cinturão verde.

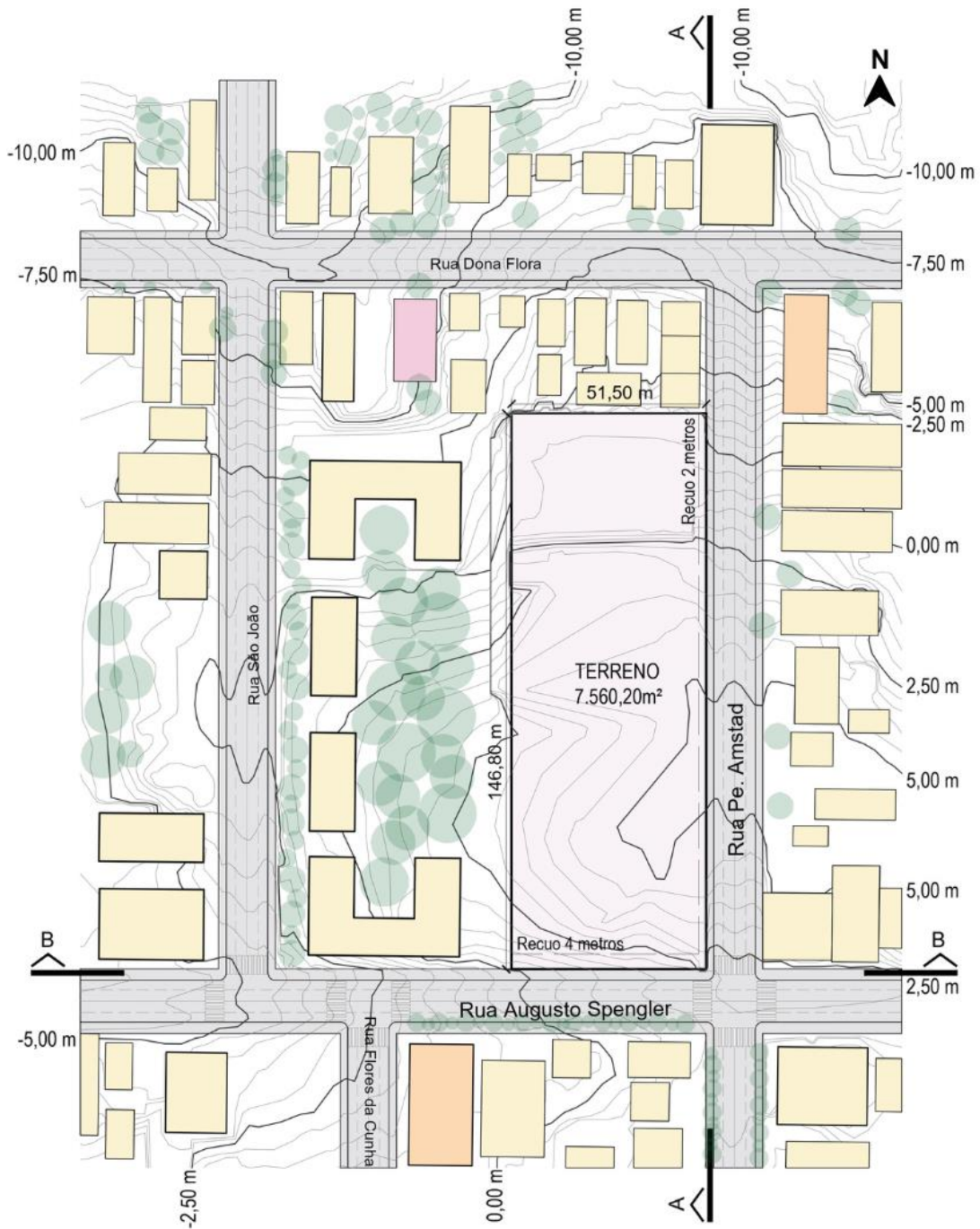


Figura 9: Planta de situação | Fonte: Elaborado pela autora

Quanto às alturas do entorno, algumas edificações ultrapassam seis andares. No entanto, devido ao fato de estarem localizadas em um nível mais baixo em relação ao terreno, não obstruem a insolação nem a vista. As melhores condições de insolação são nas fachadas norte e leste. Os ventos do inverno vêm do Nordeste e os ventos do verão vem do Sudoeste.

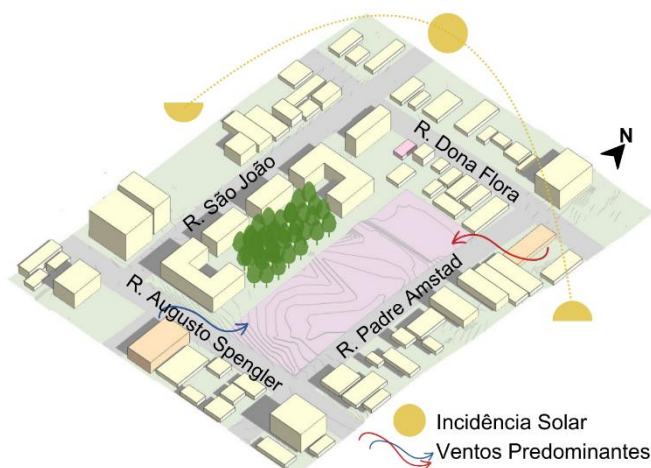


Figura 10: Diagrama Condicionantes Ambientais | Fonte: Elaborado pela autora

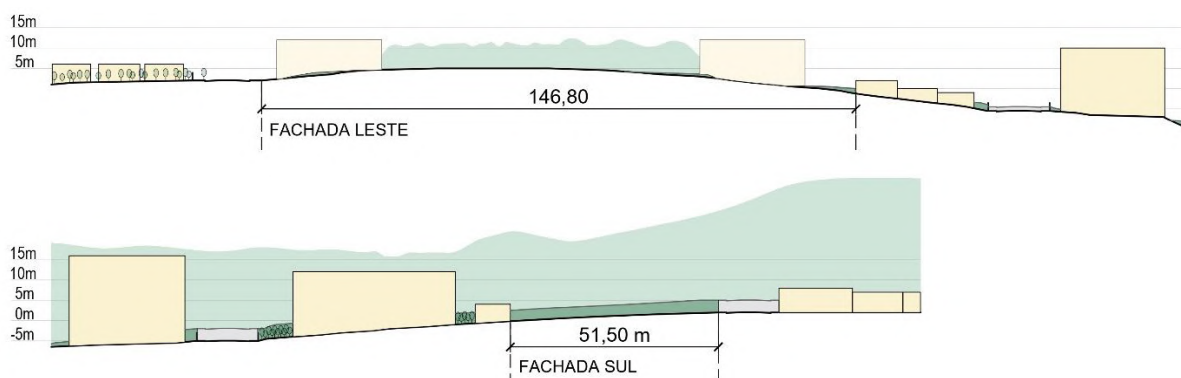


Figura 11: Perfis do terreno | Fonte: Elaborado pela autora

### 3.5. CONDICIONANTES LEGAIS

Conforme o Plano diretor o terreno escolhido está inserido dentro da Zona Residencial 3 (ZR3). A exigência legal de recuo obrigatório para esta zona é de 2 metros e 4 metros para terrenos de esquina, e também se da a partir do sistema viário, onde a Rua Augusto Spengler é categorizada com uma Avenida Perimetral Interna, com largura mínima de 20m e recuo de 11m do eixo da via. Quanto aos índices construtivos do terreno de 7.560,20 m<sup>2</sup>, as limitações são as seguintes:

ZONA	IA	IC	IR	IMA	TO	TP
<b>ZR3</b>	índice	m <sup>2</sup>	índice	índice taxa	m <sup>2</sup> taxa	m <sup>2</sup> taxa
<b>INDICE PERMITIDO</b>	1,75	<b>13.230,35</b>	0	0,5 2,25	17.010,45 60%	<b>4.536,12</b> 10% <b>756,02</b>

Tabela 2: Tabela de índices construtivos | Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul

# **ESTUDOS REFERENCIAIS**

---

**04**



## 4. ESTUDOS REFERENCIAIS

### 4.1. REFERÊNCIAS TIPOLÓGICAS

#### 4.1.1. RESIDÊNCIA DE ESTUDANTES SANTA APOLÓNIA

##### INFORMAÇÕES DO PROJETO

Localização: Lisboa, Portugal

Arquitetos: Pereira Miguel Arquitectos

Área: 5.053 m<sup>2</sup>

Ano: 2020

108 Studios Kitnet e 6 Studios Loft

Áreas comuns



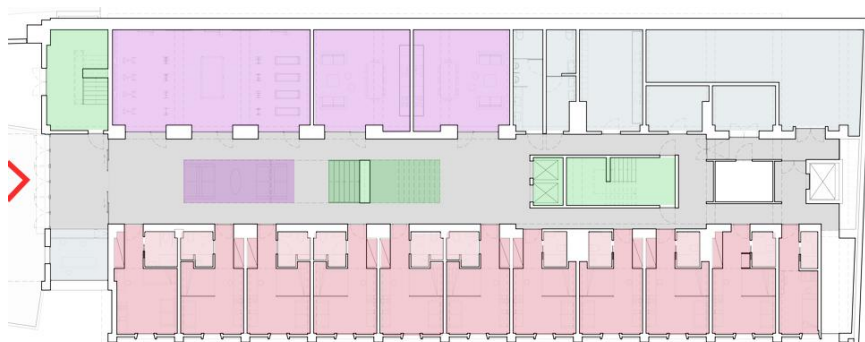
Figura 12: Foto Interna do Studio | Fonte: Nido Living

Construído em um espaço com o estigma de uma ocupação industrial obsoleta, o Smart Studios Santa Apolónia é co-living que oferece pequenos alojamentos em condomínio, com todas as facilidades incluídas. É um bom referencial para se analisar as unidades habitacionais e o funcionamento coletivo.



Figura 13: Foto aérea do complexo | Fonte: Nido Living | Adaptado pela autora

O projeto operou-se de forma decisiva, para oferta habitacional a custos acessíveis e com qualidade. As instalações coletivas estão situadas no nível térreo, com controle eletrônico de acesso para os residentes, promovendo a interação e a comunicação entre os indivíduos. Estas áreas comuns englobam uma academia, duas cozinhas compartilhadas, uma sala de estudos, salas de convívio, um terraço panorâmico, uma piscina e uma lavanderia coletiva.



##### LEGENDA:

- Unidades Habitacionais
- Área Comum
- Circulação Vertical

Figura 14: Planta Baixa Pavimento Térreo | Fonte: Nido Living | Adaptado pela autora

Adicionalmente, são organizados eventos, tais como aulas de ioga, workshops culinários e momentos de convívio no terraço. Como complemento, são disponibilizados serviços como conexão wi-fi, vigilância 24 horas, estacionamento e aluguel de bicicletas, com todas as despesas incluídas na mensalidade.

Todos os Studios Kitnet ou Loft possuem banheiro privativo, onde cada estúdio tem entre 16 e 21m<sup>2</sup>. No quarto o morador tem o próprio espaço privado e acesso aos espaços comuns e eventos do complexo.

Os Studios são configurados com os elementos considerados fundamentais pelo empreendimento para cada ocupante, incluindo banheiro privativo, uma cama de solteiro ou casal (dependendo da tipologia do studio), área de cozinha equipada com frigobar, pia, cooktop de duas bocas, bancada para refeições, armários, área de estudo com bancada, e em alguns casos, um sofá.



Figura 15: Plantas Smart Studio Classic e Smart Studio Classic Plus | 16m<sup>2</sup> | Fonte: Nido Living | Adaptado pela autora



Figura 16: Smart Studio Classic e Smart Studio Classic Plus | Fonte: Nido Living

#### 4.1.2. MORADIA ESTUDANTIL GRØNNEVIKSØREN

##### INFORMAÇÕES DO PROJETO

Localização: Bergen, Noruega

Arquitetos: 3RW Arkitekter

Área: 20.750 m<sup>2</sup>

Ano: 2013

727 apartamentos estudantis

Nomeação: Mies Van Rohe 2015



Figura 17: Convivência no pátio central |  
Fonte: Archdaily

As casas estudantis em Grønneviksøren tentam responder a um dos maiores desafios nas cidades em crescimento de hoje: como criar uma boa arquitetura para um grande número de pessoas que precisam de casas com baixo orçamento no centro da cidade, integrando sustentabilidade, acessibilidade e qualidade de vida.

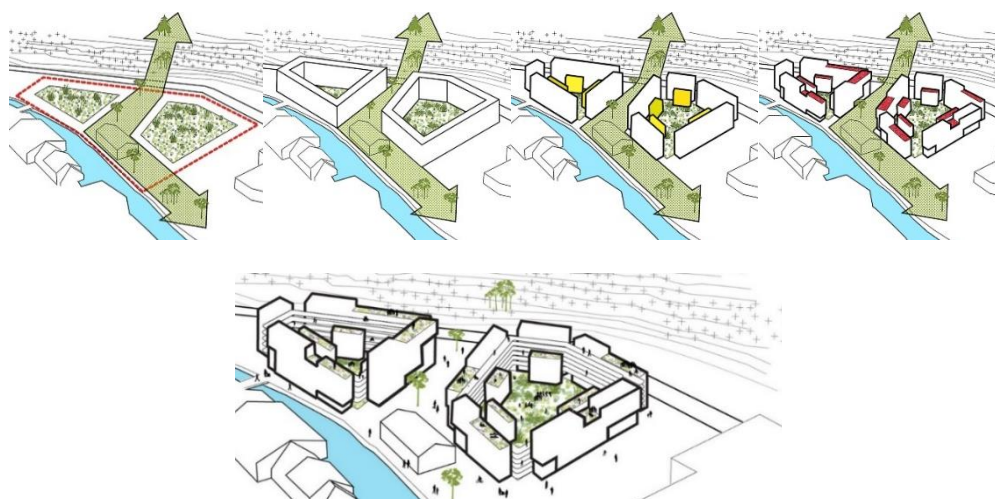


Figura 18: Evolução formal da edificação | Fonte: Archdaily

A disposição do projeto fomenta uma conexão aberta e visual com o ambiente circundante e a cidade e promove espaços semi-públicos através de galerias externas generosas, proporcionando uma atmosfera de comunidade contribuindo para uma experiência habitacional enriquecedora e inclusiva.

A abordagem sustentável adotada é um ponto central do projeto, demonstrando uma redução significativa nas emissões de CO<sub>2</sub>, um baixo consumo de energia nos apartamentos estudantis, e a implementação de uma infraestrutura de aquecimento local. O conceito de "Projeto Sem Carros" também se destaca, promovendo a mobilidade sustentável e a redução da pegada de carbono associada ao transporte.

### 4.1.3. MORADIA ESTUDANTIL NA DICKINSON COLLEGE

#### INFORMAÇÕES DO PROJETO

Localização: Carlisle, Estados Unidos

Arquitetos: Deborah Berke Partners

Área: 4.000 m<sup>2</sup>

Ano: 2018

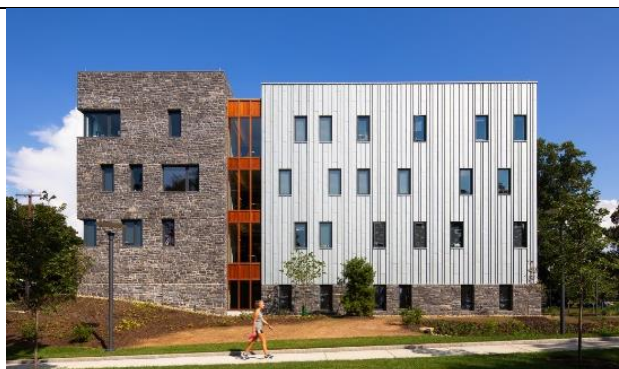


Figura 19: Fachada com materiais sustentáveis |  
Fonte: Archdaily

O edifício, além de servir como espaço habitacional, é concebido com princípios de design sustentável e dinâmicas sociais. A disposição do edifício em uma planta em forma de E possibilita a criação de pátios ao ar livre, propiciando espaços íntimos e convidativos para interações informais entre os moradores. O paisagismo auxilia na gestão das águas pluviais no local, seguindo um compromisso holístico com práticas ambientalmente responsáveis.



Figura 20: Planta Baixa Pavimento Tipo | Fonte: Archdaily | Adaptado pela autora

A Moradia Estudantil oferece acomodações para 129 estudantes, onde todas são acessadas a partir de uma área social comum. Ao proporcionar espaços sociais amplos e inclusivos, o edifício serve também como um catalisador para a formação de laços interpessoais e o florescimento de uma comunidade vibrante dentro do campus. Internamente, o projeto incorpora elementos que incentivam o movimento ativo, como escadas iluminadas pelo céu, que além de meios de circulação, são espaços de convivência e estudo. A ênfase na criação de áreas sociais generosas reforça o objetivo de promover encontros comunitários e atender às necessidades do campus de forma abrangente.

## 4.2. REFERÊNCIA ARQUITETÔNICA

### 4.2.1. DISTRITO DO EDEN

#### INFORMAÇÕES DO PROJETO

Localização: Roterdã, Holanda

Arquitetos: Arons & Gelauff arquitetos

Área: 9.782 m<sup>2</sup>

Ano: 2022



Figura 21: Pátio Central arborizado |  
Fonte: Archdaily

Com o objetivo principal de garantir uma alta qualidade de vida, surgiu o projeto em que as residências individuais são de alto padrão, com excelente orientação e proporções, e com uma ampla variedade de moradias para atender às necessidades diversas das famílias urbanas. O edifício segmentado, lembrando em certa medida um armazém, tem uma estrutura clássica de base, corpo e topo, mas com um design contemporâneo.



Figura 22: Diagrama do pavimento térreo | Fonte: Archdaily

A base do edifício consiste inteiramente em apartamentos de dois andares, abrindo-se para um jardim vivo central, que é um convite à natureza. Incorporaram duas árvores maduras e um solo fértil, com um plantio diversificado e atrativo para abelhas, borboletas e pássaros durante todo o ano. É um espaço convidativo para crianças, pais e idosos desfrutarem.

Os arquitetos optaram por materiais eco-friendly, como cobre reciclado e tijolos provenientes de uma fábrica em Limburgo, onde pelo menos metade do material é reciclado. Além disso, foram implementadas soluções para retenção de água e o projeto recebeu altas pontuações nos critérios de saúde e eficiência energética.

### 4.3. REFERÊNCIA CONTEXTUAL

#### 4.3.1. ULIVING CAMPINAS

##### INFORMAÇÕES DO PROJETO

Localização: Campinas, SP - Brasil



Figura 23: Área interna do edifício | Fonte: Uliving

A Uliving trouxe ao Brasil um conceito de moradia completamente inovador: aluguel 100% digital, sem necessidade de fiador e todas as contas organizadas em uma única mensalidade (boleto mensal). Os ambientes da Uliving foram projetados para que os moradores tenham o máximo de conforto nos estudos e nas atividades e eventos exclusivos.



Figura 25: Áreas comuns da moradia: Fonte: Uliving

Nas áreas privadas, as suítes disponíveis para aluguel estão dispostas em apartamentos para 4 e 6 pessoas, com copa e sala de TV compartilhadas. Todos seguem a mesma organização, onde os quartos são voltados para a rua e as salas e cozinhas voltadas para o pátio central.

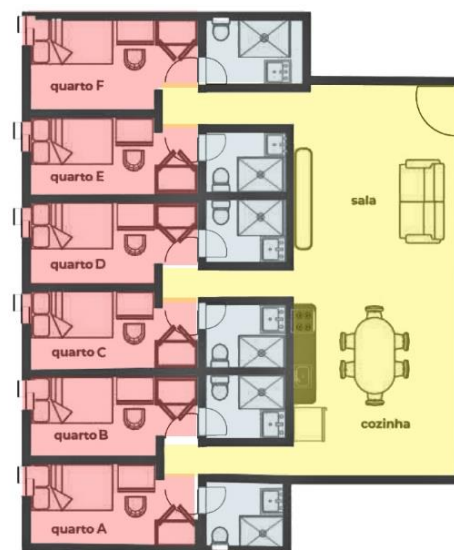


Figura 24: Módulo do apartamento com 6 quartos | Fonte: Uliving

**LEGISLAÇÃO**

---

**05**

## 5. LEGISLAÇÃO

### 5.1. PLANO DIRETOR DE SANTA CRUZ DO SUL

#### CAPÍTULO IV – DO ZONEAMENTO URBANO

##### Seção II – DAS ZONAS RESIDENCIAIS

**Art. 34.** As Zonas Residenciais são caracterizadas pela sua vocação predominantemente residencial, onde são priorizadas as atividades habitacionais e de apoio à habitação.

III. Zona Residencial 3 - **ZR3** - destinada aos espaços urbanos adequados à densificação, tendo como função dar suporte ao uso residencial e atividades complementares à habitação.

#### CAPÍTULO VI - DOS USOS E DA OCUPAÇÃO DO SOLO

**Parágrafo único.** As categorias de uso são subdivididas conforme segue:

HABITAÇÃO "H"	<b>H2</b> - Habitação multifamiliar, disposta verticalmente (edifícios).
COMÉRCIO E SERVIÇOS "CS"	<b>CS1</b> - Comércio e estabelecimentos para atividade de prestação de serviços; com área construída computável até 250,00 m <sup>2</sup> .
REUNIÃO DE PÚBLICO "RP"	<b>RP1</b> - Salões de festas condominiais e de entidades associativas até 250,00 m <sup>2</sup> .

Tabela 3: Síntese das categorias de uso | Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul

**Art. 68.** A especificação das atividades como de uso permitido, tolerado ou possível, segundo a modalidade de ocupação determinada pelo zoneamento, é a estabelecida na tabela abaixo:

especificação das atividades	Uso PERMITIDO
Zona Residencial 3 - <b>ZR3</b>	H; CS1; RP1;

Tabela 4: Síntese da especificação de atividades | Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul

#### CAPÍTULO VII - DOS RECUOS

**Art. 76.** Em todas as zonas de uso, o recuo dar-se-á em todas as vias nas quais o imóvel apresentar testada, obedecendo aos seguintes critérios:

ZONA	EXIGÊNCIA LEGAL DE RECUO OBRIGATÓRIO
Zona Residencial - ZR	<b>2,00 m e 4,00 m</b> para lotes de esquina e <b>Sistema Viário</b>

Tabela 5: Síntese dos critérios dos recuos | Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul

SISTEMA VIÁRIO	LETRA	LARG. MÍNIMA	RECUO DO EIXO
AV. PERIM. INTERNA	F	20m	11m

Tabela 6: Síntese da classificação do sistema viário | Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul



## CAPÍTULO VIII - DOS ÍNDICES

**Art. 80.** Não serão computadas ao índice máximo de aproveitamento - **IMA**, as seguintes situações nos prédios condominiais:

- a) as áreas destinadas aos serviços gerais dos prédios, tais como casas de máquinas de elevadores, de bombas e transformadores, instalações centrais de ar condicionado, calefação, aquecimento de água, central de gás, reservatórios, contadores e medidores em geral e instalações de coleta e depósito de lixo;
- b) as áreas que constituam dependências de uso comum dos prédios, tais como vestíbulos, portaria, piscinas, corredores, escadas de uso comum (desde que atendam as Normas Brasileiras), apartamento de zelador, áreas destinadas a circulação horizontal e vertical, áreas de recreação de uso comum (abertas ou não, em qualquer parâmetro, inclusive as áreas construídas sob a forma de pilotis ou em terraços de pilotis, ou em terraços de cobertura);
- c) as áreas que constituem dependências de utilização exclusiva de cada unidade autônoma, tais como balcões, sacadas e varandas, desde que limitadas à área máxima de 10,0% (dez por cento) da área total privativa da unidade;
- e) marquises e lajes técnicas de uso exclusivo para alocar unidades externas de equipamentos de ar condicionado, aquecedores de passagem, placas solares, antenas de televisão e similares, desde que tenha largura igual ou inferior a 1 m (um metro), que exista elementos construtivos divisórios de separação dos demais compartimentos da unidade habitacional, e que não configure sacada; e
- f) estacionamentos, garagens e sua respectiva circulação.

**Art. 81.** Para fins de aplicação dos índices - quadro abaixo - ficam definidos os seguintes parâmetros urbanísticos para as respectivas zonas ou macrozonas:

ZONAS	IA	IC	IR	IMA	TO	TP
Zona Residencial 3 – ZR3	<b>1,75</b>	<b>0</b>	<b>0.5</b>	<b>2.25</b>	<b>60%</b>	<b>10%</b>

*Tabela 7: Síntese dos índices contrutivos | Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul*

**Art. 87.** De acordo com a localização do imóvel, o mesmo está sujeito à Cota Ideal - **CI**, que é a porção mínima de terreno que corresponde, ao número máximo de economias no lote.

## CAPÍTULO XII – DA MOBILIDADE URBANA E ACESSIBILIDADE

### Seção I – DO SISTEMA VIÁRIO

**Art. 123.** A largura mínima prevista para a API será de 20,00 m (vinte metros) e o recuo para edificações de 11,00 m (onze metros) do eixo.

## Seção II – DO ESTACIONAMENTO E MANOBRA DE VEÍCULOS

**Art. 131.** Os locais destinados a vagas de estacionamento em áreas privadas para carros deverão ter dimensionamento mínimo de 2,40 m de largura e 4,80 m de comprimento mínimo.

**Art. 135.** As edificações obedecerão às seguintes exigências quanto à necessidade de garagens ou vagas de estacionamento:

CATEGORIAS	SUBDIVISÃO	NÚMERO MÍNIMO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO OU GARAGEM
HABITAÇÃO "H"	<b>H2</b>	1 vaga para cada 100 m <sup>2</sup> de área computável e fração, não podendo ter menos de 1 vaga e não precisando ter mais do que duas vagas para cada unidade residencial
COMERCIO E SERVIÇOS "CS"	<b>CS</b>	superior a 250,00 m <sup>2</sup> de área total computável 1 vaga para cada 75,00 m <sup>2</sup> de área computável
REUNIÃO DE PÚBLICO "RP"	<b>RP</b>	área total computável: 1 vaga para cada 25,00 m <sup>2</sup> de área computável e fração

*Tabela 8: Síntese do quadro de vagas de estacionamento | Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul*

I. nas edificações residenciais multifamiliares do tipo sala-dormitório, quitinete ou studio serão exigidas garagens ou locais de estacionamento para cada 75 m<sup>2</sup> de área privativa construída, não podendo ter menos de uma vaga de estacionamento para cada duas unidades;

VI. nas áreas demarcadas como Zona Residencial 3 - **ZR3**, edificações multifamiliares verticais do tipo **H2**, somente para fins de garagem e área de manobra veicular, poderão ocupar até 80% da área do terreno, correspondendo a Taxa de Ocupação (**TO**)

## CAPÍTULO XV – DOS INSTRUMENTOS DE DESENVILVIMENTO URBANO

### Seção IX – DO IMPACTO DA VIZINHANÇA

**Art. 187.** Serão necessários estudos prévios de impacto de vizinhança (**EIV**) para empreendimentos que possam causar impacto ao sistema viário do Município.

**Art. 188.** O **EIV** será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento incluindo na análise de: adensamento populacional; equipamentos urbanos e comunitários; uso e ocupação do solo; valorização imobiliária; geração de tráfego e demanda por transporte público; ventilação e iluminação; paisagem urbana e patrimônio natural e cultural; poluição ambiental; e risco à vida ou à saúde da população.

## 5.2. CÓDIGO DE OBRAS DE SANTA CRUZ DO SUL

### TÍTULO III - DAS NORMAS TÉCNICAS GERAIS

#### CAPÍTULO XI - DAS CIRCULAÇÕES

##### Seção II - DAS RAMPAS

Art. 88. As rampas para veículos terão passagem livre com altura mínima de 2,20m; declividade máxima de 20%; e largura mínima de 3m para um único sentido de trânsito;

##### Seção III - DOS CORREDORES

Art. 89. Os corredores obedecerão a largura mínima de 1,50m, para edifícios residenciais com mais de 4 economias por pavimento.

#### CAPÍTULO XIII - DAS ÁREAS DE ILUMINAÇÃO E DE VENTILAÇÃO

**Art. 94.** As áreas de ventilação e iluminação deverão ser dimensionadas obedecendo:

Compartimentos		Área Aberta	Área Fechada
De permanência prolongada	escritório, salas de estar, salas de jantar, salas de lazer, salas de trabalho, salas de estudo, enfermarias, dormitórios.	$D=H/6$	$D=H/4$
De permanência transitória	cozinhas, áreas de serviços, sanitários, vestiários, escadas, depósitos, despensas e rouparias.	$D=H/7$	$D=H/5$

D = diâmetro do círculo inscrito em toda extensão da área da planta.  
H = distância entre o piso do primeiro pavimento e o forro do último pavimento.

permanência prolongada	Área mínima	Dimensões mínimas	Observação (Art. 95 e Art. 96)
permanência prolongada	9m <sup>2</sup>	2,70m	Ser visitável na base; Dentro da área mínima de iluminação/ventilação, não poderá existir saliência com mais de 25cm.
permanência transitória	4m <sup>2</sup>	2m	

Tabela 9: Síntese das definições de áreas de permanência | Fonte: Código de obras de Santa Cruz do Sul

**Art. 98.** A distância mínima entre aberturas de economias distintas em edificações multifamiliares, será de 4m (quatro metros) para compartimentos de permanência prolongada e 2m (dois metros) para compartimentos de permanência transitória.

Parágrafo único - No caso de confrontação de compartimentos de permanência prolongada, com compartimentos de permanência transitória, sem prejuízo do que dispõe o presente artigo, a distância mínima frontal será de 4m.

## CAPÍTULO XI - DOS VÃOS DE ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

### Seção I - DA ILUMINAÇÃO E DA VENTILAÇÃO DOS COMPARTIMENTOS

#### DOS PRÉDIOS DESTINADOS À HABITAÇÃO, COMÉRCIO E SERVIÇOS

**Art. 100.** Os vãos deverão ser dimensionados atendendo às de iluminação e de ventilação.

§ 3º. Os sanitários poderão ser ventilados através de dutos horizontais ou verticais, com comprimento máximo de 3m e um diâmetro mínimo de 30cm.

**Art. 102.** O total da área das aberturas de iluminação e ventilação em cada compartimento, não poderá ser inferior a 1/6 da área do piso em compartimento de permanência prolongada; e 1/10 da área do piso, em compartimento de utilização transitória.

**Art. 103.** Para fins de iluminação e ventilação, a profundidade do compartimento não poderá exceder a 3 vezes a sua largura.

## TÍTULO IV - DOS ESTABELECIMENTOS EM GERAL

### CAPÍTULO I - DOS PRÉDIOS DESTINADOS À HABITAÇÃO COLETIVA

#### SEÇÃO I - DA ECONOMIA HABITACIONAL MÍNIMA

**Art. 104.** A economia habitacional mínima será composta dos seguintes compartimentos:

I - uma sala, um dormitório, uma cozinha e um compartimento de instalações sanitárias.

compartimento	sala e o dormitório	sala e a cozinha	sala, a cozinha e o dormitório
área do piso	15 m <sup>2</sup>	11 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>

Tabela 10: Síntese das áreas da economia habitacional mínima | Fonte: Código de obras de Santa Cruz do Sul

#### SEÇÃO II - DA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL

**Art. 105.** Nas edificações destinadas à habitação, a superfície mínima dos compartimentos:

compartimento	1º Dormitório	2º Dormitório	Sala de Estar
área do piso	9 m <sup>2</sup>	7 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>

Tabela 11: Síntese das áreas descritas | Fonte: Código de obras de Santa Cruz do Sul

#### SEÇÃO III - DO DIMENSIONAMENTO DOS COMPARTIMENTOS

Art.	compartimento	pé-direito mínimo	diâmetro mínimo
106	permanência prolongada	2,60m	2,50m
107	permanência transitória	2,40m nas cozinhas	1,50m
		2,20m nos demais compartimentos	1,20m

Tabela 12: Síntese do dimensionamento dos compartimentos | Fonte: Código de obras de Santa Cruz do Sul

### 5.3. NBR 9050 2021 | ACESSIBILIDADE

#### 4. PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

##### 4.2 Pessoas em cadeira de rodas (P.C.R.)

4.2.2 Módulo de referência (M.R.) - 0,80 m por 1,20 m no piso

4.3 Área de circulação e manobra – entre 1,20 e 1,40 metros

4.3.4 Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento

a) para rotação de 90° = 1,20 m x 1,20 m;

b) para rotação de 180° = 1,50 m x 1,20 m;

c) para rotação de 360° = círculo com diâmetro de 1,50 m.

4.3.6 Posicionamento de cadeiras de rodas em espaços confinados

#### 6 ACESSOS E CIRCULAÇÃO

##### 6.6 Rampas

São consideradas rampas às superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5 %.

##### 6.6.2 Dimensionamento

Para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos os limites máximos de inclinação

$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

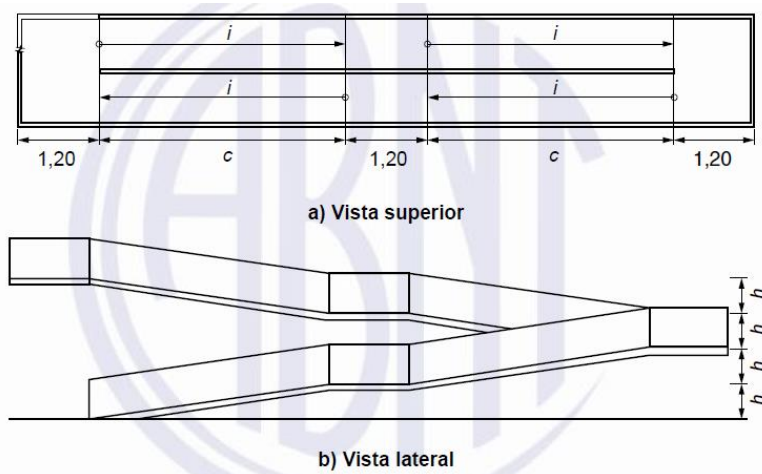


Figura 29: Representação de uma rampa acessível | Fonte: NBR 9050 2021

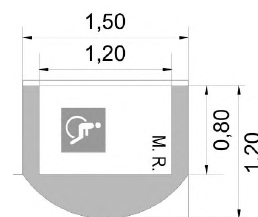


Figura 26: Módulo de Referência (M.R.) | Fonte: NBR 9050 2021

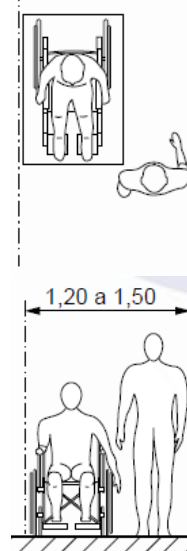


Figura 27: Área de circulação | Fonte: NBR 9050 2021

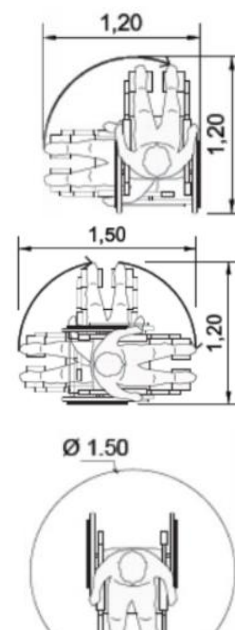


Figura 28: Medidas mínimas para manobra | Fonte: NBR 9050 2021

## 6.11 Circulação interna

### 6.11.6 Janelas

A altura das janelas deve considerar os limites de alcance visual, exceto em locais onde devam prevalecer a segurança e a privacidade.

Cada folha ou módulo de janela deve poder ser operado com um único movimento, utilizando apenas uma das mãos. Os comandos devem ter altura entre 60cm e 120cm.

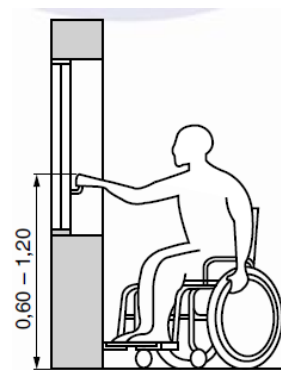


Figura 30: Altura de uma janela acessível | Fonte: NBR 9050 2021

## 6.12 Circulação externa

### 6.12.3 Dimensões mínimas da calçada

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso:

a) faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;

b) faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;

c) faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas.

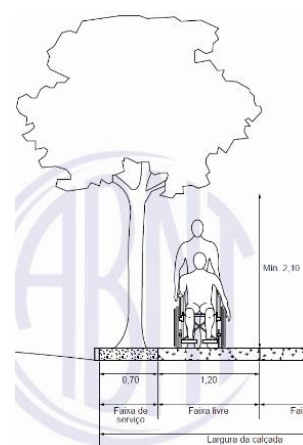


Figura 31: Calçada acessível | Fonte: NBR 9050 2021

## 7 Sanitários, banheiros e vestiários

### 7.5 Dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível

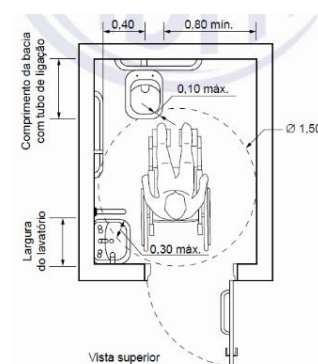


Figura 32: Medidas mínimas de um sanitário acessível | Fonte: NBR 9050 2021

## 5.4. RT CBMRS Nº 11 2016 | SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

### 5. PROCEDIMENTOS

#### 5.1 CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

5.1.1 As edificações são classificadas, quanto à ocupação e à altura, conforme a Lei Complementar n.º 14.376, de 26/12/2013 e Decreto Estadual n.º 51.803, de 10/09/2014.

GRUPO	OCUPAÇÃO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
A	Residencial	A-2	Habitações multifamiliares	Edifícios de apartamentos em geral
C	Comercial varejista	C-2	Comércio de grande e médio porte	Edifícios de lojas, lojas de departamentos, magazines, galerias comerciais, supermercados em geral, mercados e outros

Tabela 13: Síntese da classificação das edificações quanto a ocupação | Fonte: RT CBMRS Nº 11 2016

#### 5.3 CÁLCULO DA POPULAÇÃO

5.3.2 A população de cada pavimento da edificação é calculada pelos coeficientes

Grupo	Divisão	População	Acessos e decargas	Escadas e Rampas	Portas
A	A-2	Duas pessoas por dormitório (C) (R)	60	45	100
C	-	Uma pessoa por 5 m <sup>2</sup> de área (E) (K)	100	75	100

(C) Outras dependências usadas como dormitórios (inclusive para empregadas) serão considerados como tais. Em apartamentos mínimos, sem divisões em planta, considerar 3 pessoas por apartamento;

(R) Para fins de dimensionamento de saídas de emergência, os salões de festas de uso exclusivo de condomínios residenciais multifamiliares serão considerados como ocupação F-8.

(E) Por "Área", entende-se a "Área do pavimento" que abriga a população em foco, quando discriminado o tipo de área (por ex. área do alojamento), é a área útil interna da dependência em questão;

(K) A parte de atendimento ao público deverão ser considerada como do grupo C;

Tabela 14: Síntese do dimensionamento das saídas de emergência | Fonte: RT CBMRS Nº 11 2016

5.3.6 A população total do pavimento será o somatório da população de cada compartimento existente na edificação.

## 5.4 DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

5.4.1.2 A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela fórmula:

5.4.2.1 A largura mínima das saídas de emergência, em qualquer caso, deverá ser de 1,10 m para as ocupações em geral

$$N = P/C$$

*N = Número de unidades de passagem*  
*P = População, conforme Tabela*  
*C = Capacidade da unidade de passagem*

## 5.5 ACESSOS

5.5.2.1 As distâncias máximas a serem percorridas nas ocupações do grupo A (Residenciais), a distância deverá ser considerada a partir da porta de acesso da unidade autônoma;

Grupo e divisão de ocupação		Sem chuveiro automático e mais de uma saída
A	Pavimento de descarga	55 m
	Demais pavimentos	50 m
C	Pavimento de descarga	50 m
	Demais pavimentos	40 m

Tabela 15: Síntese das distâncias máximas a serem percorridas | Fonte: RT CBMRS Nº 11 2016

## 5.7 ESCADAS

5.7.12.1 As escadas abertas externas (AE) poderão substituir os demais tipos de escadas e deverão atender aos requisitos:

- b) manter raio mínimo de escoamento exigido em função da largura da escada;
- c) atender aos pavimentos acima do piso de descarga, terminando obrigatoriamente neste;
- g) a estrutura portante da escada aberta externa deverá ser construída de material incombustível, classe I, com resistência ao fogo mínima de 120 minutos;
- j) será admitido esse tipo de escada para edificações com altura até 45 m;
- k) a escada aberta externa deverá ter, no mínimo, dois lados abertos, totalizando, pelo menos, 50% do perímetro da escada.

## 5.12 DESCARGA

5.12.1.1 A descarga, parte da saída de emergência de uma edificação que fica entre a escada e a via pública ou área externa em comunicação com a via pública, poderá ser constituída por: c) corredor a céu aberto.

## 5.5. ABNT NBR 15575 | NORMA DE DESEMPENHO

Dimensões mínimas e organização funcional dos espaços (ANEXO A).



# PROPOSTA ARQUITETÔNICA

---

06

## 6. PROPOSTA ARQUITETÔNICA

A proposta arquitetônica presente será guiada por diretrizes que promovem a integração com a natureza através da arquitetura biofílica, a criação de espaços térreos ativos e estares externos de uso coletivo para incentivar vivências comunitárias. A fachada ativa será projetada para interagir com o público externo e a cidade. A sustentabilidade será fundamental, com o uso de materiais ecológicos, energia renovável e gestão eficiente de recursos. Essas premissas visam criar um ambiente funcional e harmonioso, melhorando a qualidade de vida dos usuários e a interação com a comunidade e o meio ambiente.

### 6.1. SETORIZAÇÃO

A proposta organizacional para a Habitação Universitária foi desenvolvida a partir da análise de referenciais tipológicos. O programa divide-se em 3 setores principais, sendo eles o setor de habitacional, social e comercial, junto de outros setores de apoio necessários para a organização e funcionamento do conjunto, conforme listados a seguir.



Figura 33: Conexões entre setores |  
Fonte: Elaborado pela autora

#### 6.1.1 SETOR DE ACESSO

O setor de acesso é o espaço inicial onde os usuários chegam e se distribuem para os outros setores. Este local pode tanto ser um ponto de possível aglomeração de pessoas quanto uma passagem para alcançar o setor desejado. Os acessos serão distribuídos em pontos estratégicos de chegada ao terreno e vigiados e equipados com um sistema de segurança e controle. Com isso, é organizado em três áreas principais: hall externo, hall interno e sanitários.

#### 6.1.2 SETOR HABITACIONAL

O setor habitacional é composto por unidades habitacionais (UH) e áreas coletivas destinadas aos moradores da habitação coletiva proposta. Caracterizado por ser uma área mais privada, o setor é formado por núcleos organizados a partir de uma área de uso condominial, composta por áreas de estar e lazer, além da circulação vertical. Cada núcleo habitacional visa promover a constante integração entre os moradores e é equipado com cozinha, sala de estar, lavanderia e sanitários, além de contar com três diferentes modelos de unidades habitacionais.

### **6.1.3 SETOR SOCIAL**

O setor social abrigará as áreas de uso comum dos edifícios. A partir do setor de acesso, os moradores poderão acessar o pátio central, o salão de festas, a sala de jogos, a sala de cinema e os terraços. Além disso, haverá uma área educacional onde os acadêmicos poderão se dedicar aos estudos e ao trabalho em espaços de coworking. A área esportiva contará com uma academia completa e equipamentos externos. Esses espaços terão grande importância no projeto, pois serão os locais de integração entre os moradores.

### **6.1.4 SETOR COMERCIAL**

A proposta para a Habitação também abriga um espaço para o comércio, que terá funcionamento independente da instituição, com fachadas ativas e movimento no perímetro do conjunto, servindo de apoio para os moradores do bairro e do conjunto, além de ser uma forma de trazer renda para os serviços gerais do conjunto.

### **6.1.5 SETOR ADMINISTRATIVO**

O setor administrativo é uma área restrita aos funcionários, onde acontece o trabalho interno e processos administrativos da Habitação Universitária. Apenas a secretaria, associada a recepção, terá acesso público, para realização de contrato, agendamentos de visitas ou informações. Além da secretaria, o setor conta com sala de administração, sala de reuniões, sala de segurança e monitoramento, sala de TI, copa, almoxarifado, sanitários e ambulatório.

### **6.1.6 SETOR SERVIÇO**

Setor para abrigar os serviços de limpeza e manutenção do prédio.

### **6.1.7 SETOR TÉCNICO**

Setor para abrigar áreas técnicas do prédio.

### **6.1.8 SETOR ESTACIONAMENTO**

Estacionamento de veículos para atender todos os setores da proposta.

## 6.2. PROGRAMA DE NECESSIDADES

SETOR DE ACESSO		
Ambientes	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
<b>Hall externo</b>	Ambiente externo coberto para chegada e aglomeração de pessoas   estares	16
<b>Hall interno</b>	Ambiente para aglomeração de pessoas e distribuição para os setores	26
<b>Sanitários</b>	1 conjunto de bacia e lavatório para cada sexo e PCD	10
<b>Total Setor de Acesso</b>		<b>52 m<sup>2</sup></b>

SETOR HABITACIONAL			
Ambientes	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )	Unid.
<b>Modelo 1 quarto (9m<sup>2</sup>)</b>	cama de solteiro   mesa estudo   armários   área social coletiva	864	96
<b>Modelo 2 suíte (18m<sup>2</sup>)</b>	cama de casal   mesa estudo   armários   banheiro privado   área social coletiva	4.320	240
<b>Modelo 3 kitnet (38m<sup>2</sup>)</b>	cama de casal   mesa estudo   armários   banheiro privado   copa   sala TV	1.368	36
<b>Área comum</b>	sala de estar   cozinha   sala de jantar	32	
<b>lavanderia coletiva</b>	Uma por núcleo   comum a todos   4 máquinas lava e seca   1 tanque   ferro de passar   tábua de passar	16	
<b>Total Setor Habitacional</b>		<b>6.600 m<sup>2</sup></b>	

SETOR SOCIAL		
Ambientes	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
<b>Pátio Central</b>	Espaço de estar e lazer, áreas sombreadas, horta, churrasqueiras externas	-
<b>Terraços</b>	Espaço de estar e lazer	-
<b>Sala de cinema (x2)</b>	sofás, puff, TV, pipoqueira	60
<b>Sala de jogos</b>	sofás, puff, mesa de sinuca, ping-pong, mesa de xadrez	130
<b>Salão de festas</b>	churrasqueira, mesas com cadeiras, geladeira duplex, cooktop, forno, microondas, coifa, cuba dupla, bancada de apoio	130
<b>Sanitários</b>	1 conjunto de bacia e lavatório para cada sexo e PCD	10
<b>Salas de Estudos</b>	Mesas e cadeiras   10 computadores   impressoras	50
<b>Academia</b>	Equipamentos de musculação	64
<b>Vestiários</b>	2 conjuntos de bacia, lavatório e chuveiro para cada sexo   lockers	30
<b>Esporte externo</b>	Quadra   arquibancada	-
<b>Total Setor Social</b>		<b>474 m<sup>2</sup></b>

<b>SETOR ADMINISTRATIVO</b>		
Ambientes	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
<b>Recepção   Secretaria</b>	Balcão de atendimento   6 poltronas de espera	10
<b>Administração</b>	4 estações de trabalho   armários	30
<b>Sala de Reuniões</b>	Mesa de reuniões para 8 pessoas   TV	15
<b>Sala monitoramento</b>	Estação de trabalho   equipamentos	10
<b>Sala de TI</b>	Sala para computadores do servidor	5
<b>Depósito</b>	Depósito material de limpeza	5
<b>Copa Funcionários</b>	Bancada com cuba, micro-ondas, purificador de água e cafeteira   geladeira   mesa e cadeiras para refeições	15
<b>Lavabo Funcionários</b>	1 conjunto de bacia e lavatório para cada sexo e PCD (conforme Art. 111 do Código de Obras SCS)	10
<b>Ambulatório</b>	mesa de atendimento, lavatório, maca	10
<b>Total Setor Administrativo</b>		<b>110 m<sup>2</sup></b>

<b>SETOR COMERCIAL</b>		
Ambientes	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
<b>Alimentação 24h</b>	8 Visacooler com produtos vendidos pelo app	10
<b>Cafeteria/Lancheria</b>	Ambiente de chegada e aglomeração de pessoas   balcão para atendimento   Mesas coletivas de 2 e 4 lugares e bancadas individuais para aproximadamente 40 pessoas	64
<b>Sala comercial (15x)</b>	Sala   Lavabo PCD   Depósito	480
<b>Total Setor Comercial</b>		<b>554 m<sup>2</sup></b>

<b>SETOR SERVIÇO</b>		
Ambientes	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
<b>Hall serviço/circulação</b>	Ambiente de chegada dos funcionários de limpeza e manutenção da edificação	10
<b>Vestiário Funcionários</b>	2 conjuntos de bacia, lavatório e chuveiro   lockers	30
<b>Depósito geral</b>	Praleteiras e armários	15
<b>Depósito jardinagem</b>	Praleteiras e armários	15
<b>DML</b>	Armários   bancada com tanque	20
<b>Depósito de gás</b>	Em área aberta e ventilada	5
<b>Depósito de resíduos</b>	Lixeiras seletivas   container	15
<b>Total Setor Serviço</b>		<b>105 m<sup>2</sup></b>

SETOR TÉCNICO		
Ambientes	Descrição	Área (m²)
<b>Reservatórios</b>	Inferior (60%) e superior (40%) + reserva técnica de incêndio	100
<b>Medidores</b>	á dimensionar	-
<b>Sisterna</b>	á dimensionar	-
<b>Depósito de gás</b>	Em área aberta e ventilada	5
<b>Depósito de resíduos</b>	Lixeiras seletivas   container	15
<b>Total Setor Técnico</b>		<b>120 m²</b>

SETOR ESTACIONAMENTO			
Setor	Descrição	Área (m²)	Vagas
<b>Setor Moradia (H2)</b>	1 vaga para cada unidade residencial + 5% PCD	3.578	96
<b>Setor Administrativo e Comercial (CS)</b>	superior a 250,00 m² de área total computável 1 vaga para cada 75,00 m² de área computável	1.788	48
<b>Bicicletário</b>	100 vagas	-	
		<b>5.366 m²</b>	<b>144</b>

ÁREAL TOTAL		
Setor	Área (m²)	Área + 20%
Acesso	52	62,4
Habitacional	6.600	7.920
Administrativo	115	138
Educacional	60	72
Social	1.360	1.632
Esportivo	94	112,8
Comercial	554	664,8

Pátio	-	-
Serviço	125	150
Técnico	100	120
<b>TOTAL</b>	<b>9.060 m²</b>	<b>10.872 m²</b>
Estacionamento	5.366	6.440
<b>TOTAL</b>	<b>14.426m²</b>	<b>17.312 m²</b>

Tabela 16: Programa de necessidades |  
Fonte: Elaborado pela autora

ZONA	IA		IC	IR	IMA		TO		TP	
ZR3	índice	m²	índice	índice	taxa	m²	taxa	m²	taxa	m²
INDICE PERMITIDO	1,75	<b>13.230,35</b>	0	0,5	2,25	17.010,45	60%	<b>4.536,12</b>	10%	<b>756,02</b>
INDICE UTILIZADO	1,4	<b>10.602</b>	0	0	1,4	10.602	33%	<b>2.496</b>	31%	<b>2.376</b>

Tabela 17: Índices construtivos da proposta | Fonte: Plano Diretor de Santa Cruz do Sul

### 6.3. ORGANOGRAMA

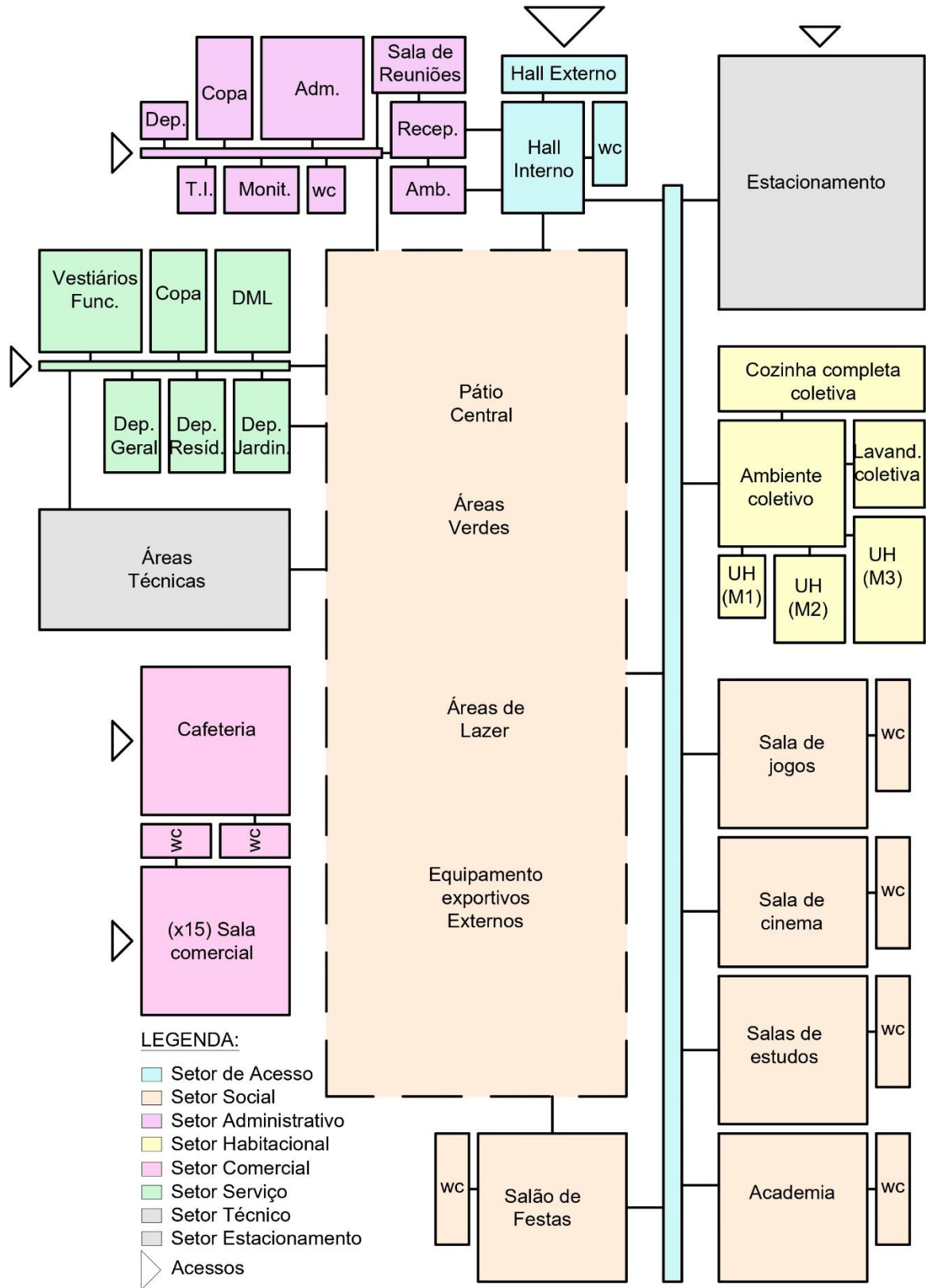


Figura 34: Organograma | Fonte: Elaborado pela autora

## 6.4. FLUXOGRAMA

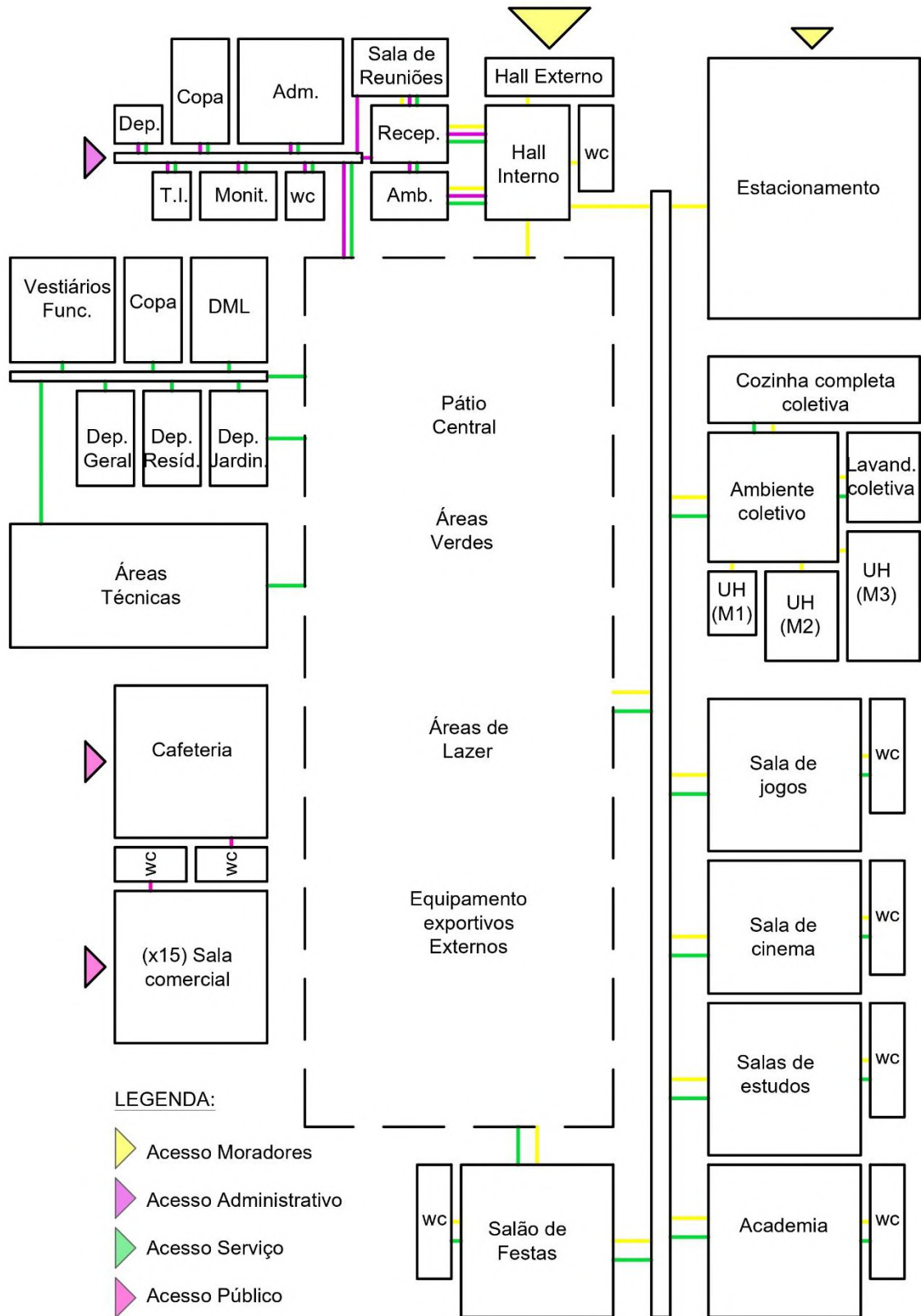


Figura 35: Fluxograma | Fonte: Elaborado pela autora



# **LANÇAMENTO ARQUITETÔNICO**

---

**07**

## 7. LANÇAMENTO ARQUITETÔNICO

### 7.1. DIRETRIZES

A principal diretriz do projeto é utilizar formas passivas de garantir boa iluminação e ventilação em todos os ambientes do conjunto e valorizar as vistas voltadas para o Cinturão Verde, Pôr do Sol e Centro da cidade. Além disso, a topografia do terreno facilita os acessos em diferentes níveis, sendo assim, os três eixos de acesso se situam nos cantos, e as frentes sul e leste possuem um grande potencial para fachadas ativas.

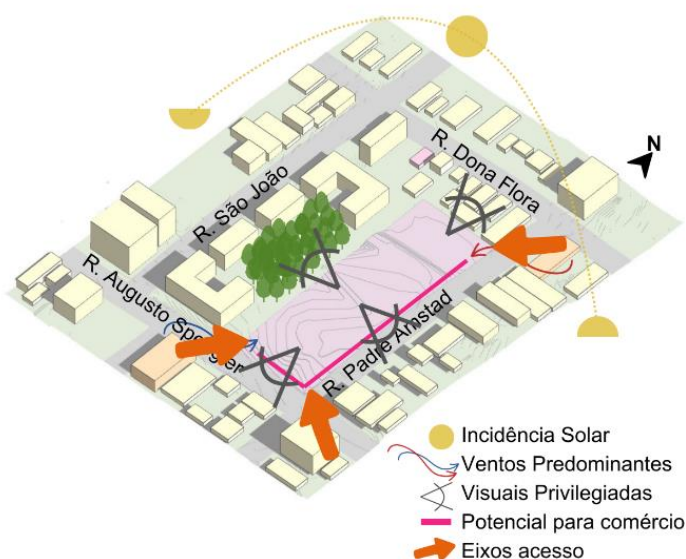


Figura 36: Diagrama análise diretrizes |  
Fonte: Elaborado pela autora

### 7.2. COMPOSIÇÃO FORMAL

Partiu-se de uma composição com pátio interno cujo limites foram dados pelos recuos mínimos estabelecidos nas legislações municipais (1). Para permitir a circulação de ar e a entrada de luz solar, as faces sul e norte foram negativadas, assim como rasgos foram inseridos nos centros leste e oeste. Além disso, um plano diagonal no centro dividiu o espaço em dois pátios centrais, quebrando a rigidez do volume inicial (2). No pavimento térreo, encontram-se os setores comercial, e social. Já os pavimentos superiores, abrigam o setor habitacional (3). Essa configuração maximiza a funcionalidade dos espaços internos, melhora a qualidade ambiental do edifício, cria uma interação harmoniosa entre os diferentes setores e o ambiente construído.

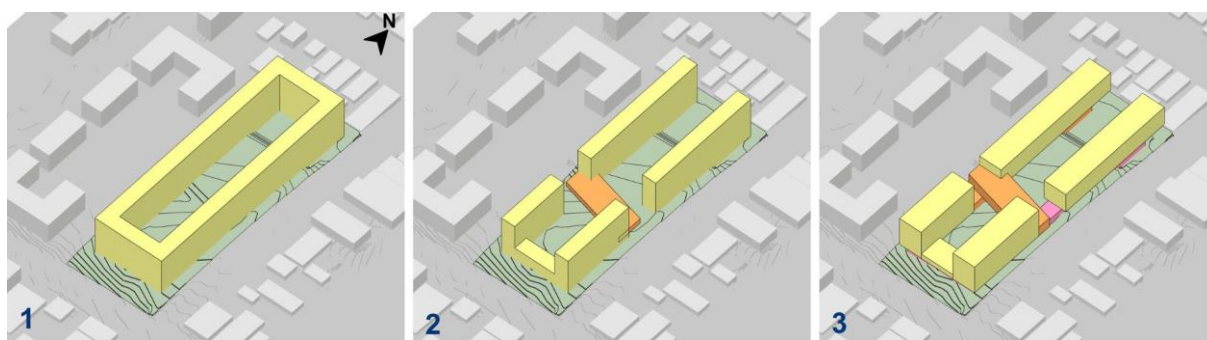


Figura 37: Composição formal | Fonte: Elaborado pela autora

Com isso, o setor comercial se encontra nas fachadas sul e leste, com alguns rasgos onde está o setor de acesso, distribuído em 4 núcleos posicionados nos eixos de chegada. Direcionados para o pátio central, estão os setores administrativo e de serviço, além das áreas de uso dos residentes, como o setor educacional, o setor esportivo alguns ambientes do setor social e algumas unidades habitacionais (1). Nos pavimentos superiores, estão as unidades habitacionais divididas em 4 prismas, com 2 núcleos de circulação vertical em cada, além de algumas áreas do setor social, aproveitando os visuais antes citados (2).

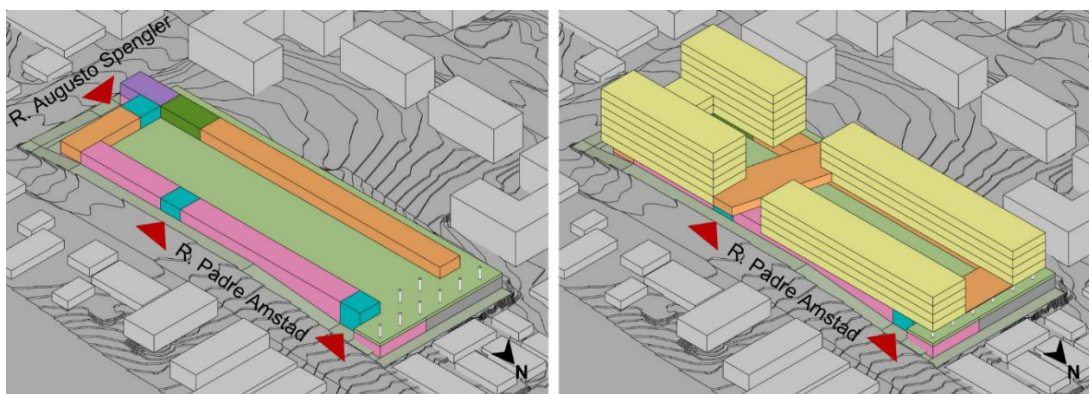


Figura 38: Lançamento formal do conjunto | Fonte: Elaborado pela autora

## 7.2.1 ZONEAMENTO

Aproveitando a topografia do terreno, o pátio central fica no nível 4,5m, acima do estacionamento que está no nível 0. Com isso, não serão necessárias rampas para vencer desníveis. O térreo, como descrito anteriormente, visa ser o principal ponto de encontro entre os moradores, por isso, os setores de uso condominial estão voltados para ele.

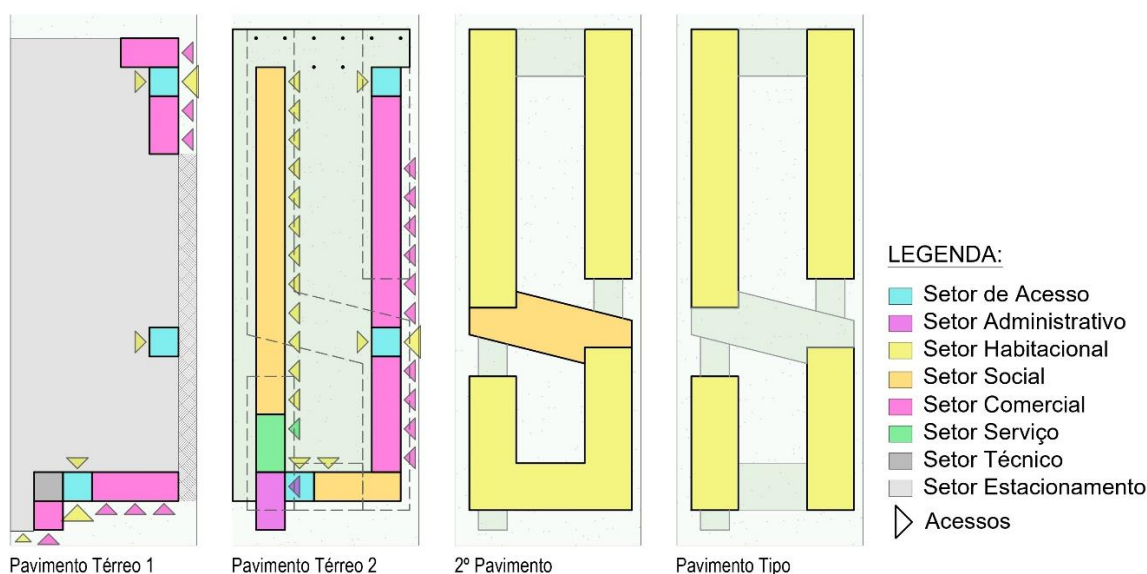


Figura 39: Zoneamento do lançamento | Fonte: Elaborado pela autora

O Setor habitacional procura priorizar uma boa orientação solar, iluminação, ventilação e visuais, por ser o principal setor do conjunto. O número de pavimento depende da compartimentação a ser desenvolvida, com o objetivo de atender os parâmetros de densidade e demanda dos acadêmicos.

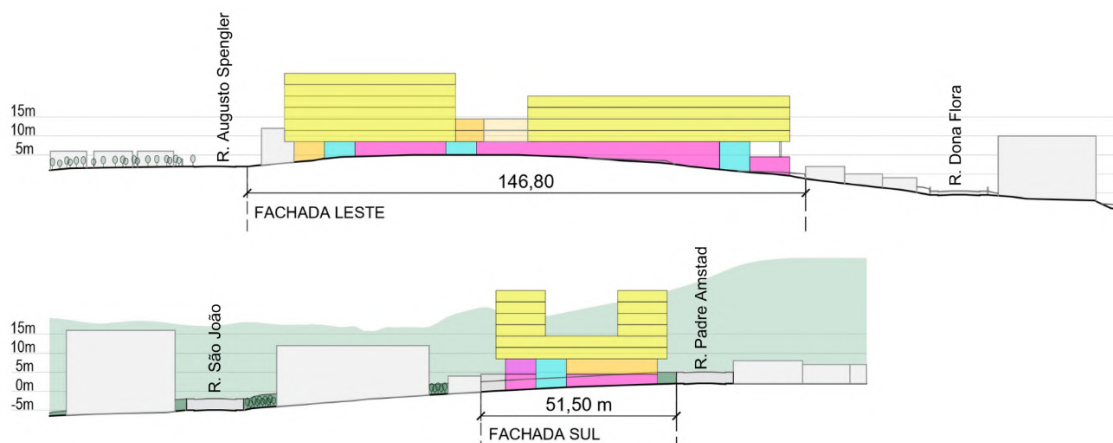


Figura 40: Cortes esquemáticos do lançamento | Fonte: Elaborado pela autora

### 7.2.3 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS UH

As unidades habitacionais partem de três modelos: Dormitório, Suíte e Kitnet, como descritas no programa de necessidades (Tabela 16). As três tipologias estão integradas em uma área coletiva onde estão as áreas de convívio e uso comum, como cozinha, sala de estar e lavanderia.

Desta forma, estimula-se a convivência entre os moradores no cotidiano, reforçando o princípio da habitação, que visa ser um ambiente propício para estudar, viver e socializar ao longo da formação acadêmica. Os princípios de biofilia, neuroarquitetura e sustentabilidade intensificam essa jornada, com melhorias significativas na qualidade de vida dos ocupantes.

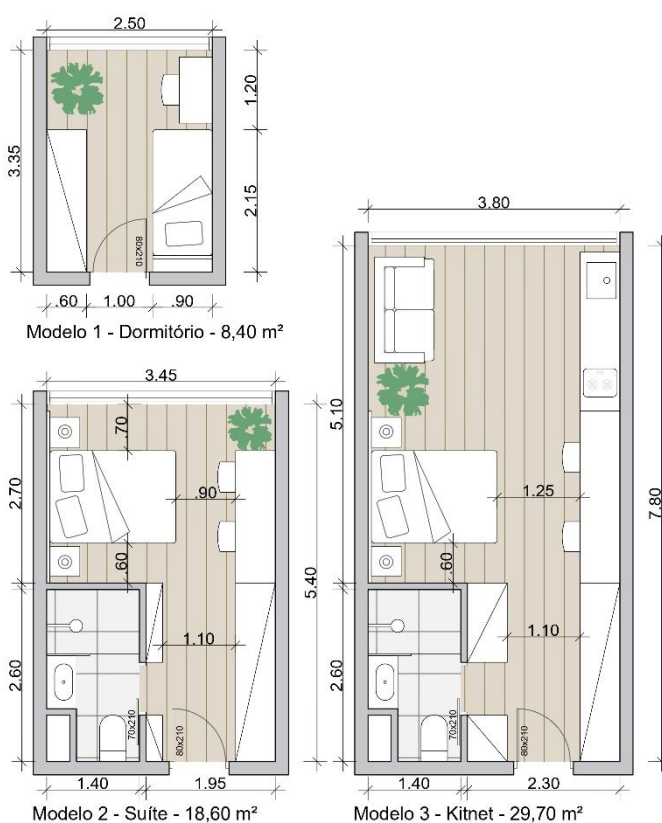


Figura 41: Pré-dimensionamento mínimo das Unidades Habitacionais | Fonte: Elaborado pela autora

## 8. REFERÊNCIAS

ABNT NBR 15575: Norma de Desempenho

ABNT NBR 9050:2021

Bernstein, B. (1971). *Class, Codes and Control: Theoretical Studies Towards a Sociology of Language*. London: Routledge.

BIRKBECK, David; KRUCZKOWSKI, Stefan. Building for life: 12 the sign of a good place to live. 2018.

CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede: A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*. Vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Código de Obras do Município de Santa Cruz do Sul

Cozens, P. (2008). "Applying crime prevention through environmental design (CPTED) principles to schools." *International Journal of Risk Assessment and Management*, 10(3/4), 267-283.

Crowe, T. D. (2000). "Crime prevention through environmental design." *Journal of Architectural and Planning Research*, 17(3), 205-213.

DALY, Herman. 1996. *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*. Beacon Press.

DURKHEIM, Émile. Da divisão do trabalho social. São Paulo: Martins Fontes, 1999. (Originalmente publicado em 1893).

Estudo sobre vulnerabilidade, apoio e inclusão social de universitários residentes em moradia estudantil. *SciELO Brasil*, 2021.

FARR, Douglas. 2013. *Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com a Natureza*. Bookman | São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2013

GARSKE, Caroline. Bairro universitário formado a partir da educação. 2022. Portal Gaz.

GEHL, Jan. *Cidades para Pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2010.

GEHL, Jan. La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios. Barcelona: Reverté, 2006.

GOMES, CS. Moradia Estudantil: Uma abordagem à questão habitacional dos estudantes universitários. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.22, n.64, 2008.

Green Building Council (GBC). The Drive Toward Healthier Buildings 2016: Trends Report.

HASKINS, Charles Homer. *The Rise of Universities*. Ithaca: Cornell University Press, 1923.

JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Jeffery, C. R. (1971). *Crime Prevention Through Environmental Design*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

KARSSENBERG, Derek et al. *A cidade ao nível dos olhos: lições para os Plinths*. São Paulo: Blucher, 2015.

- MALLGRAVE, Harry Francis. *Architecture and Embodiment: The Implications of the New Sciences and Humanities for Design*. 2013.
- Marder, E. (2019). Neuroarchitecture: The New Frontier for How We'll Live. *The Journal of Neuroscience*, 39(17), 3215-3217.
- Nações Unidas. 2015. *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*.
- National Institute of Justice. (n.d.). Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED).
- Newman, O. (1972). *Defensible space: Crime prevention through urban design*. New York: Macmillan.
- Organização Mundial de Saúde (OMS). *Recomendações sobre áreas verdes em ambientes urbanos*.
- PALLASMAA, Juhani. *Os olhos da pele*. 2011.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (2005). *How College Affects Students: A Third Decade of Research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Plano Diretor do Município de Santa Cruz do Sul
- Posselt, J. E., Schiffrin, H. S., & Hubbard, R. C. (2018). The Impact of Living on Campus on Student Success. *The Journal of Higher Education*, 89(5), 245-267.
- REIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.
- Relatório Brundtland (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento). 1987. *Nosso Futuro Comum*.
- RIDDER-SYMOENS, Hilde de. *A History of the University in Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- RT CBMRS nº 11:2016
- UK Student Accommodation 2020 Report. Savills, 2020.
- Wilkie, S., & Román, F. J. (2020). A Review of the Effects of Biophilic Design on Stress Levels. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 13(2), 80-96.
- Wilson, E. O. *Biophilia: The Human Bond with Other Species*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.
- ZEISEL, John. *Inquiry*. 1981.

## Anexo F (informativo)

### Dimensões mínimas e organização funcional dos espaços

Este Anexo visa apresentar como sugestão algumas das possíveis formas de organização dos cômodos e dimensões compatíveis com as necessidades humanas.

Nas áreas destinadas ao atendimento às necessidades especiais, aplica-se a ABNT NBR 9050.

Recomenda-se que os projetos de arquitetura de edifícios habitacionais prevejam no mínimo a disponibilidade de espaço nos cômodos do edifício habitacional para colocação e utilização dos móveis e equipamentos-padrão listados na Tabela F.1, cujas dimensões são informadas na Tabela F.2.

**Tabela F.1 – Móveis e equipamentos-padrão**

<b>Atividades essenciais/Cômodo</b>	<b>Móveis e equipamentos-padrão</b>
Dormir/Dormitório de casal	Cama de casal + guarda-roupa + criado-mudo (mínimo 1)
Dormir/Dormitório para duas pessoas (2º Dormitório)	Duas camas de solteiro + guarda-roupa + criado-mudo ou mesa de estudo
Dormir/Dormitório para uma pessoa (3º Dormitório)	Cama de solteiro + guarda-roupa + criado-mudo
Estar	Sofá de dois ou três lugares + armário/estante + poltrona
Cozinhar	Fogão + geladeira + pia de cozinha + armário sobre a pia + gabinete + apoio para refeição (duas pessoas)
Alimentar/tomar refeições	Mesa + quatro cadeiras
Fazer higiene pessoal	Lavatório + chuveiro (box) + vaso sanitário NOTA No caso de lavabos, não é necessário o chuveiro.
Lavar, secar e passar roupas	Tanque (externo para unidades habitacionais térreas) + máquina de lavar roupa
Estudar, ler, escrever, costurar, reparar e guardar objetos diversos	Escrivaninha ou mesa + cadeira

## ABNT NBR 15575-1:2021

Tabela F.2 – Dimensões mínimas de mobiliário e circulação (continua)

Ambiente	Mobiliário			Circulação m	Observações
	Móvel ou equipamento	Dimensões m			
		l	p		
Sala de estar	Sofá de três lugares com braço	1,70	0,70	Prever espaço de 0,50 m na frente do assento, para sentar, levantar e circular	A largura mínima da sala de estar deve ser de 2,40 m Número mínimo de assentos determinado pela quantidade de habitantes da unidade, considerando o número de leitos
	Sofá de dois lugares com braço	1,20	0,70		
	Poltrona com braço	0,80	0,70		
	Sofá de três lugares sem braço	1,50	0,70		
	Sofá de dois lugares sem braço	1,00	0,70		
	Poltrona sem braço	0,50	0,70		
	Estante/armário para TV	0,80	0,50	0,50 m	Espaço para o móvel obrigatório
	Mesinha de centro ou cadeira	–	–	–	Espaço para o móvel opcional
Sala de estar/ jantar Sala de jantar/ copa Copa/cozinha	Mesa redonda para quatro lugares	D = 0,95	–	Circulação mínima de 0,75 m a partir da borda da mesa (espaço para afastar a cadeira e levantar)	A largura mínima da sala de estar/jantar e da sala de jantar (isolada) deve ser de 2,40 m Mínimo: uma mesa para quatro pessoas É permitido leiaute com o lado menor da mesa encostado na parede, desde que haja espaço para seu afastamento, quando da utilização
	Mesa redonda para seis lugares	D = 1,20	–		
	Mesa quadrada para quatro lugares	1,00	1,00		
	Mesa quadrada para seis lugares	1,20	1,20		
	Mesa retangular para quatro lugares	1,2	0,80		
	Mesa retangular para seis lugares	1,50	0,80		
Cozinha	Pia	1,20	0,50	Circulação mínima de 0,85 m frontal à pia, fogão e geladeira	Largura mínima da cozinha: 1,50 m Mínimo: pia, fogão e geladeira e armário
	Fogão	0,55	0,60		
	Geladeira	0,70	0,70		
	Armário sob a pia e gabinete	–	–	–	Espaço obrigatório para móvel
	Apoio para refeição (duas pessoas)	–	–	–	Espaço opcional para móvel



Tabela F.2 (continuação)

Ambiente	Mobiliário			Circulação m	Observações
	Móvel ou equipamento	Dimensões m			
		l	p		
Dormitório casal (dormitório principal)	Cama de casal	1,40	1,90	Circulação mínima entre o mobiliário e/ou paredes de 0,50 m	Mínimo: uma cama, dois criados-mudos e um guarda-roupa É permitido somente um criado-mudo, quando o 2º interferir na abertura de portas do guarda-roupa
	Criado-mudo	0,50	0,50		
	Guarda-roupa	1,60	0,50		
Dormitório para duas pessoas (2º dormitório)	Camas de solteiro	0,80	1,90	Circulação mínima entre as camas de 0,60 m Demais circulações, mínimo de 0,50 m	Mínimo: duas camas, um criado-mudo e um guarda-roupa
Dormitório para uma pessoa (3º dormitório)	Criado-mudo	0,50	0,50	-	Espaço para o móvel opcional
	Guarda-roupa	1,50	0,50		
	Mesa de estudo	0,80	0,60	Circulação mínima entre o mobiliário e/ou paredes de 0,50 m	Mínimo: uma cama, um guarda-roupa e um criado-mudo
	Cama de solteiro	0,80	1,90		
	Criado-mudo	0,50	0,50		
	Armário	1,20	0,50	-	Espaço para o móvel opcional
	Mesa de estudo	0,80	0,60		

## ABNT NBR 15575-1:2021

Tabela F.2 (conclusão)

Ambiente	Mobiliário		Circulação m	Observações	
	Móvel ou equipamento	Dimensões m			
		l			p
Banheiro	Lavatório	0,39	0,29	Circulação mínima de 0,4 m frontal ao lavatório, vaso e bidê	Largura mínima do banheiro: 1,10 m, exceto no box Mínimo: um lavatório, um vaso e um box
	Lavatório com bancada	0,80	0,55		
	Vaso sanitário (caixa acoplada)	0,60	0,70		
	Vaso sanitário	0,60	0,60		
	Box quadrado	0,80	0,80		
	Box retangular	0,70	0,90		
	Bidê	0,60	0,60	–	Peça opcional
Área de serviço	Tanque	0,52	0,53	Circulação mínima de 0,50 m frontal ao tanque e máquina de lavar	Mínimo: um tanque e uma máquina (tanque de no mínimo 20 L)
	Máquina de lavar roupa	0,60	0,65		

NOTA 1 Esta Norma não estabelece dimensões mínimas de cômodos, deixando aos projetistas a competência de formatar os ambientes da habitação segundo o mobiliário previsto, evitando conflitos com legislações estaduais ou municipais que versem sobre dimensões mínimas dos ambientes.

NOTA 2 Em caso de adoção em projeto de móveis opcionais, as dimensões mínimas devem ser obedecidas.