

# communitas

Conjunto de lares colaborativos

UNIVERSIDADE FEEVALE - CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PESQUISA DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

Professores  
da disciplina:

Alexandra S.F. Baldauf  
Eduardo Reuter Schneck

Orientador:

Eduardo Reuter Schneck

Data:

Julho de 2019

Acadêmico:

Gilmar Francesco Adam

# Agradecimentos

**Sou profundamente grato...**

A Deus, primeiramente, a quem devo a vida.

Aos meus pais, Adélia e Claudio, por estruturarem a minha educação e por estarem sempre ao meu lado, apoiando minhas escolhas e objetivos.

À minha família, que sustenta a minha eterna admiração. Em especial aos meus avós, por todos os ensinamentos.

Aos meus amigos, por tornarem os momentos difíceis nos mais alegres e descontraídos.

Aos meus professores, pela sabedoria, profissionalismo e por nos guiarem sempre com entusiasmo e dedicação.

Ao meu orientador, Prof. Me. Eduardo Reuter Schneck, pelas críticas construtivas, pelas oportunidades acadêmicas, pela ajuda durante o desenvolvimento desta pesquisa e pela confiança.

A todos que, de um modo ou de outro, acompanharam o meu percurso acadêmico ao longo destes anos.

**Sumário**

1

Apresentação

pg. 04

2

Caracterização  
do tema

pg. 06

3

Método  
de pesquisa

pg. 12

4

Projetos  
referenciais

pg. 19

5

O lote

pg. 31

6

Diretrizes para  
o projeto

pg. 41

7

Referências  
bibliográficas

pg. 50

# 1. Apresentação

## 1.1 Introdução

Este trabalho, produzido na disciplina de Pesquisa do Trabalho Final de Graduação, durante o primeiro semestre de 2019, apresenta como principal objetivo a coleta de dados e informações que servirão de repertório para o projeto de um conjunto de lares colaborativos, a ser desenvolvido no Trabalho Final de Graduação.

Inicialmente, o material aqui apresentado traz justificativas relacionadas às demandas reais, pelas quais o autor se baseia para que haja coerência entre o cenário atual e o tema escolhido. Ainda, de maneira introdutória, há uma caracterização do tema, esclarecendo o que é e quais são as políticas de convivência em uma *cohousing*, ilustrando também questões ligadas ao seu contexto histórico.

O método de pesquisa é estruturado através da revisão bibliográfica,

entrevista com o representante de uma cohabitação localizada na região, e o estudo de caso deste empreendimento, que moldam algumas diretrizes a serem seguidas também como referência.

Através de projetos utilizados como referências análogas e formais, é possível perceber sob qual ponto de vista o autor se embasa, a fim de determinar fatores relevantes que serão extraídos para o desenvolvimento do Trabalho Final de Graduação.

Para direcionar as intenções projetuais na etapa seguinte, são apresentados o lote e todas as condicionantes que implicam nas decisões de projeto, programa de necessidades, possíveis propostas de conforto ambiental, soluções referentes ao descarte consciente de resíduos e captação de água. Por fim, são demonstradas ilustradamente, intenções referente às primeiras hipóteses de ocupação e volumetria.

## 1.2 Justificativa

Em uma sociedade em que se valoriza a felicidade instantânea e superficial, os condomínios fechados, horizontais e verticais (Figura 1), vêm se tornando a nova regra e sonho de moradia, os quais são vendidos estampados em panfletos, com *slogans* que reforçam uma ideia de satisfação pessoal e a possibilidade de encontrá-la nesse tipo de empreendimento (VALÉRY, 2011).



Figura 1 - Condomínio horizontal com divisão territorial.  
Fonte: TED, 2016.

Por se entender que estes condicionantes estão abaixo do que se espera em uma moradia de potencial socialmente saudável, basta entendermos que o mercado imobiliário vende uma felicidade ilusória, e esta não atende aos requisitos que contribuem para que o morador se sinta parte de um meio social adequado (VALÉRY, 2011).

Ao longo da história sociedades foram formadas, outras vezes modificadas através de conflitos até atingir um ponto de equilíbrio. Independente da

quantidade de mudanças que se obteve, a vida em grupo sempre foi relevante para a sobrevivência. Apesar de a tecnologia nos dias atuais facilitar a comunicação global, trazendo a sensação de que com alguns cliques teremos acesso a qualquer serviço, ainda o contato direto com nossos vizinhos é de extrema valia (SCHWARZ, 2017).

O individualismo levou a sociedade a um sentimento que a distancia do mundo, como se ela não mais pertencesse a ele. Como resultado, muitas pessoas estão procurando por comunidades em suas vidas, por um lugar onde possam pertencer, não apenas morar. Partiu-se em busca de uma maneira para acabar com o isolamento social, a ponto de viver uma vida mais significativa e conectar-se novamente ao meio (SCHWARZ, 2017).

O fato de conhecer e ter uma relação amistosa com os vizinhos, é um potencial indispensável para que a comunidade evolua como um todo - estes são os elementos de reconstrução da sustentabilidade no mundo que nos rodeia (SCOTTHANSON, 2004).

“No acelerado mundo de competição e individualismo solitário de hoje precisamos de um lugar para pertencer, um lugar onde nos sentimos seguros e apoiados” (SCOTTHANSON, 2004).

Ainda de acordo com Scotthanson (2004), habitações coletivas podem ser consideradas a chave para a sustentabilidade no mundo ocidental, onde as pessoas têm a vida cada vez mais voltada para os interesses individuais. O atual padrão de habitação é a prova de que o senso de comunidade já é quase inexistente, e que em conjuntos urbanos formados por apartamentos, áreas de lazer cada vez mais extensas e utilizadas individualmente não contribuem como formas colaborativas de morar.

## 2. Caracterização do tema

### 2.1 O que é *cohousing*?

*Cohousing* é um termo em inglês que, apesar de ser aplicado e reconhecido internacionalmente, pode também ser traduzido de acordo com a língua-mãe de cada país (DURRETT e MACCARMANT, 2011).

A comunidade de *cohousing* é caracterizada por residências particulares em torno de uma área externa, que é compartilhada por todos os moradores do terreno (Figura 2).

Cada residência, anexa ou única, tem dependências tradicionais, incluindo uma cozinha privativa. Espaços compartilhados normalmente são inseridos na casa comum, que pode conter espaços de lazer ou trabalho, compartilhados entre os moradores. As áreas ao ar livre contemplam, em sua maioria, estacionamento, passarelas, espaços abertos e jardins. Os vizinhos também partilham recursos como ferramentas e cortadores de grama (DURRETT e MACCARMANT, 2011).



Figura 2 - Bristol Cohousing.  
Fonte: BRISTOL, 2019. Alterado pelo autor.

A casa comum, como mencionado anteriormente, funciona como o coração da comunidade, e na maioria das vezes é localizada bem ao centro do lote (Figura 3). A residência pode ser utilizada por todos, contemplando encontros semanais, jantares e demais atividades em grupo (DURRETT e MACCARMANT, 2011).

Cada comunidade possui suas políticas que determinam o programa de necessidades, mas a instalação comum geralmente contempla uma lavanderia, sala de leitura, instalações para oficinas ou reuniões, dormitórios de hóspedes e cozinha comunitária (DURRETT e MACCARMANT, 2011).



Figura 3 - Diagrama conceitual de uma cohousing.  
Fonte: DURRETT e MACCARMANT (2011, p 260). Alterado pelo autor.

Os princípios fundamentais que estruturam a política das comunidades colaborativas, identificados por Durrett e McCamant (2011), incluem:

- Processo participativo da vizinhança em tomada de decisões.
- Instalações de uso comum, para incentivar a coletividade.
- Preocupação com responsabilidades relativas a questões ambientais.

Mais do que apenas conjuntos residenciais dispostos em um lote, contemplando apenas a necessidade do morador de possuir uma residência, a comunidade representa uma maneira de aprofundar a conexão com o mundo, sobretudo com a natureza (SCOTTHANSON, 2004).

Apesar de parecer, o conceito de coabitação não é recente. Tem fortes raízes nas sociedades ocidentais, pré-industriais, onde pequenas comunidades viviam em um patamar de harmonia social consolidado, compartilhando recursos e bens (MELTZER, 2005).

O que torna o conceito de *cohousing* um tema contemporâneo é a ideia de que, além de refletir características já vistas em sociedades ocidentais, também possui uma tendência empática mais elevada, reforçando cada vez mais o potencial humano acolhedor que uma comunidade convencional deveria oferecer (DURRETT e MACCARMANT, 2011).

## 2.2 Contexto histórico

A definição da palavra “cohousing” foi moldada por Kathryn McCamant e Charles Durrett em seu livro “Cohousing, a contemporary approach to modern living”, publicado pela primeira vez em 1994 (DURRETT e MACCARMANT, 2011).

O estilo de vida em coabitações é um movimento que cresceu diretamente da insatisfação das pessoas perante as escolhas existentes de habitação, e inspira-se nas pequenas vilas tradicionais (Figura 4), onde há um ambiente mais conectado entre pessoas cujos interesses se baseiam em recursos utilizados com responsabilidade ambiental, cultivando o bem comum (DURRETT e MACCARMANT, 2011).



Figura 4 - Petaluma Avenue Homes Cohousing.  
Fonte: COHOUSING, 2019.

A primeira comunidade de coabitações foi construída na Dinamarca, em 1972, por um grupo de 27 famílias que almejavam por uma vizinhança que oferecesse o verdadeiro sentido de comunidade, que até então não existia nos subúrbios ou apartamentos da região (DURRETT e MACCARMANT, 2011).

O modelo de moradias difundiu-se no Norte da Europa durante a década de 80. Nos anos 90 acabou por chegar nos Estados Unidos, Canada e Austrália. Mais recentemente surgiram projetos no Reino Unido, Nova Zelândia e Japão (MELTZER, 2005).

Conforme o gráfico mostrado na Figura 5, os valores obtidos representam duas análises de crescimento das comunidades dinamarquezas ao longo das últimas cinco décadas. A primeira delas mostra os resultados cumulativos por conjuntos habitacionais, e a segunda revela valores obtidos por unidade construída no período citado.

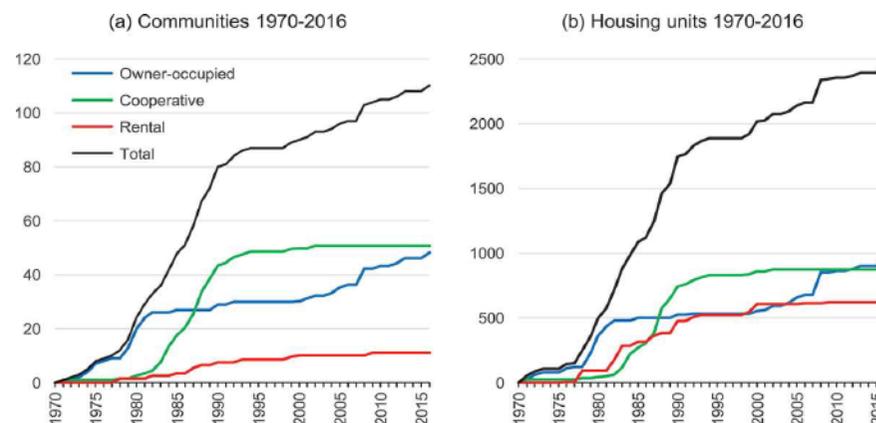


Figura 5 - Gráfico de crescimento de comunidades dinamarquezas.  
Fonte: TANDF, 2018.

## 2.3 Diferenças entre *cohousing* e condomínios convencionais

A comparação entre *cohousing* e condomínios convencionais, assim como conhecemos, possui mais diferenças do que semelhanças (RUIU, 2014).

De acordo com Ruiu (2014), pode-se destacar cinco diferenças fundamentais para entendermos os princípios que enaltecem as comunidades colaborativas:

- **Segurança**

A segurança vendida por um condomínio é um dos principais motivos pelos quais pessoas optam por este tipo de moradia. Entretanto, é um objetivo alcançado apenas através de sistemas de vigilância explícita: câmeras de segurança, portões, cercas elétricas e monitoria. Em contrapartida, a segurança em coabitações é o resultado de vínculos sociais sólidos entre moradores, sem necessidade da interferência de um objeto externo.

- **Comunicabilidade com o exterior**

Em condomínios, os espaços de lazer ou áreas comuns são restritos apenas aos moradores, o que pode contribuir com a exclusão social. Diferente de uma coabitação, que estimula a comunicabilidade com o exterior (Figura 6) e também prevê atividades abertas ao público em geral.

- **Senso de comunidade**

O senso de desenvolvimento de comunidade não é um objetivo fundamental



Figura 6 - Oakcreek Community.  
Fonte: COMPANY, 2019.

em condomínios, e sim um resultado de hábitos secundários entre moradores do local. Em uma *cohousing*, além de ser um fator primordial para estabelecer o crescimento sadio da comunidade, é também um dos principais motivos que levam pessoas a procura por esta modalidade de habitação.

- **A natureza e genealogia da comunidade**

Coabitações são estabelecidas através de interesses coletivos. A escolha por construir um habitat coletivo é maior do que interesses individuais. As comunidades fechadas não passam de um resultado de especulações imobiliárias em um mercado que produz felicidade ilusória através de *marketing*.

- **Os valores agregados**

Em condomínios, é comum a manifestação de valores como privacidade, exclusividade, refúgio e segurança. Enquanto que, coabitações, são fundamentadas no conceito de partilha, ajuda mútua e consenso entre os residentes.

## 2.4 Políticas de convivência e de posse da propriedade

De acordo com Durret e McCamant (2011), os moradores desta modalidade de moradias têm o hábito de compartilhar refeições em determinados dias da semana, também procuram praticar atividades físicas ou realizar necessidades mais específicas, como cuidar de crianças ou idosos.

As tarefas de jardinagem e manutenções, em geral, devem ser feitas regularmente através de grupos formados em reuniões periódicas. Serviços mais complexos ou que possam envolver conhecimentos específicos, como instalações elétricas, devem ser feitos por um profissional apto, muitas vezes contratado através de decisões unânimes - à exceção de situações em que um dos moradores é técnico, e possa contribuir (DURRETT e MACCARMANT, 2011).

Em *The Cohousing Handbook*, Chris e Kelly Scotthanson esclarecem questões relevantes para compreensão de como a convivência entre moradores deve ser estruturada nas comunidades:

- **Como uma comunidade é gerenciada?**

Os moradores administram suas comunidades como preferirem, desde que utilizando a unanimidade. Normalmente os residentes formam comitês para intermediar o trabalho da comunidade, e a partir disto, as decisões que envolvem o coletivo são sempre analisadas por todos os membros da comunidade.

- **Todos precisam fazer refeições na cozinha comunitária?**

A participação em refeições comuns é voluntária; os residentes participam quantas vezes ou tão raramente quanto eles querem. Geralmente, o residente de uma coabitação naturalmente preza por atividades em grupo.

- **Quanto de participação individual é necessária?**

Cada comunidade deve decidir por si mesma. Geralmente estipulam algumas condições específicas, que incluem jantares na casa comum com regularidade e participação nos comitês de trabalho em determinados dias da semana.

- **E se alguém não simpatizar com alguma pessoa do grupo?**

Não é obrigatório que todos em uma comunidade de coabitação gostem um dos outros. Os moradores precisam apenas compartilhar a meta de tornar suas vidas mais eficientes e agradáveis, cooperando com seus vizinhos. Uma vez em que uma *cohousing* proporciona mais oportunidades de interação com os vizinhos, os moradores de fato aprendem a desenvolver melhor as habilidades de convivência.

- **Como funciona a revenda da propriedade?**

*Cohousing* tem uma estrutura de propriedade padrão, como em qualquer outra modalidade de moradia. Isto significa que o morador possui sua própria unidade, e também boa parte das instalações comuns. Cada comunidade estabelece critérios de venda de propriedade de acordo com a sua política.

- **Qual é o tamanho ideal de uma comunidade de cohousing?**

Não existe um número exato, mas sabe-se que entre 10 a 40 domicílios parece funcionar melhor, comparado com outras proporções. Se uma comunidade é pequena demais, sua operação suave depende muito de indivíduos específicos; se maior, o sentido real de comunidade é mais relevante.

- **E quanto aos animais de estimação?**

Cada comunidade deve decidir sua própria política referente a animais de estimação. A maioria das comunidades está satisfeita em acomodá-los, desde que haja uma decisão consensual.

## 2.5 O perfil do morador

A maioria das pessoas que procuram uma *cohousing* possui um nível elevado de consciência ambiental. A necessidade de optar por um estilo de vida se sobrepõe ao fato de apenas possuir uma moradia. Este é um dos principais atributos que moldam o perfil de um morador (BELK, 2006).

Apesar de as famílias terem renda independente e vida privada, são os moradores que planejam e gerenciam atividades comunitárias de uma *cohousing*, o que torna a comunidade mais eficaz (Figura 7). As atividades incluem refeições compartilhadas regularmente e reuniões. Vizinhos se reúnem para celebrar datas comemorativas, praticar jogos, assistir filmes ou outros eventos. A coabitação facilita a formação de clubes, a organização de cuidados com crianças, idosos e até partilha de caronas entre moradores (DURRETT e

MACCARMANT, 2011).

O relacionamento entre pessoas da comunidade, se tratando de tomada de decisões, não deve possuir hierarquias, o que garante que o senso de coletividade seja duradouro e saudável entre todos (DURRETT e MACCARMANT, 2011).

A ausência de hierarquia na tomada de decisões de caráter administrativo entre moradores, é um dos principais motivos pelos quais outros grupos e comunidades estão adotando o modelo democrático como ferramenta de gestão. A administração do espaço de forma coletiva, apesar de também haver discordâncias entre membros, ainda é uma maneira eficaz de construir uma comunidade em busca de ideais comuns (VILLINES e BUCK, 2007).



Figura 7.

Fonte: GREAT OAK, 2019.

### 3. Método de pesquisa

O método de pesquisa é estruturado em 3 etapas. Inicialmente é feito uma pesquisa bibliográfica através da leitura e análise de livros físicos e digitais, artigos e publicações em páginas da *web*, com a finalidade de aprofundar-se no tema escolhido. As informações coletadas são fundamentais para que haja maior coerência com o tema proposto, bem como servir de diretrizes para o melhor emprego de soluções e técnicas nas etapas seguintes, relacionadas às intenções projetuais.

Em seguida, busca-se um modelo de habitação semelhante ao tema proposto, configurando um estudo de caso e entrevistas com o representante do empreendimento.

A entrevista é realizada com Luis Pereira, fundador e administrador da Ecovila Bambu, localizada na cidade de Ivoti-RS.

Por fim, são realizadas análises através de projetos referenciais análogos e formais, também relacionadas a normas técnicas e legislação vigente.

As questões analisadas nesta etapa são imprescindíveis para que exista maior clareza e embasamento na elaboração do programa de necessidades, para que seja aplicado de maneira mais coerente e precisa.

### 3.1 A entrevista

A entrevista foi realizada pessoalmente no dia 10 de abril de 2019, com Luis Antônio Orlando Pereira, fundador e administrador da Ecovila Bambu, com a finalidade de obter informações relativas ao funcionamento da comunidade, a fim de entender como a política de convivência e colaboratividade são idealizadas e gerenciadas.

Luis, além de fundador e administrador da Ecovila, também é permacultor, bio-construtor e instrutor de alguns cursos ministrados para o público externo na comunidade. Um destes cursos é referente ao desenvolvimento de coberturas verdes e sistemas artesanais de aquecimento em edificações.

Conta que a comunidade surgiu há cerca de 14 anos, através de algumas parcerias com familiares e amigos. O objetivo principal era criar um vínculo sadio entre os moradores e a natureza, também fazer com que os trabalhos coletivos ligados a agricultura fossem benéficos para a qualidade de vida de todos que moram comunidade.

Naquela época não se tinha muito conhecimento de técnicas de permacultura, mas foi se aprendendo com o passar dos anos através de cursos e práticas rotineiras, relata Luis.

O primeiro passo para a aquisição do conhecimento de práticas ligadas a permacultura foi obtido com a realização do Curso de Design em Permacultura, 4 anos após a inauguração da comunidade.

Sobre o relacionamento entre os moradores, conta Luis que sempre é feito

com clareza e consenso, apesar de haver opiniões adversas naturalmente, como em todo o lugar.

Pelo menos uma vez por mês é feita uma reunião entre os moradores, com a finalidade de discutir melhorias, tarefas e questões administrativas. É estipulado um dia em que todos tenham disponibilidade, em seguida reúnem-se, partilham alguma refeição no quiosque central e debatem questões administrativas.

Além de haver pelo menos uma reunião mensal, utiliza-se os sábados para que todos possam motivar-se à realização de trabalhos coletivos. As tarefas, dentre elas limpeza geral, manutenções, cuidados com animais e agricultura, são divididas entre todos.

Ao meio dia de todos os sábados é realizado um almoço coletivo para os moradores e visitantes. É o dia da semana mais adequado para que o público externo possa comparecer à comunidade e conhecer as práticas ali empregadas. Eventualmente, no mesmo dia e horário, são ministradas aulas de ioga e outros cursos e eventos.

O relacionamento entre moradores, de forma geral, e baseado em confiança e afetividade. Eventualmente, quando há necessidade, alguns moradores também deixam seus filhos sob cuidados dos vizinhos para realizar atividades específicas fora da comunidade.

Luis menciona que o relacionamento humano é a chave de qualquer empreendimento de ecovilas, aprendido que adquiriu através de seu instrutor do Curso de Design em Permacultura.

### 3.2 Estudo de caso

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi elaborado no dia 10 de abril de 2019 um estudo de caso na Ecovila Bambu, localizada no município de Ivoti-RS, região metropolitana de Porto Alegre.

A localidade fica entre Novo Hamburgo e Nova Petrópolis, em um trecho conhecido como "Rota Romântica", onde inicia-se a Região da Serra Gaúcha.

A Ecovila consiste em um espaço comunitário com fins educacionais e culturais na vivência e transmissão de valores e práticas conservadoras (ECOVILA BAMBU, 2019).



Figura 8 - Visão geral do estabelecimento.  
Fonte: AUTOR.

O lote possui 9 hectares e conta com 10 residências, agrupadas próximas umas das outras em sentido linear (Figura 8). Também há cozinha comunitária, salão de eventos para 100 pessoas, quiosque central para reuniões, encontros informais e atividades como ioga, uma edificação com 10 dormitórios, casa lúdica infantil, equipamentos de *playground*, ateliê/oficina, sanitários, trilhas, estacionamento, garagem coberta e áreas destinadas à agricultura e cultivo.



Figura 9 - Quiosque central.  
Fonte: AUTOR.

LEGENDA:

- |   |                  |   |                              |
|---|------------------|---|------------------------------|
| ① | Área residencial | ④ | Garagem coberta              |
| ② | Área comunitária | ⑤ | Área para plantio            |
| ③ | Estacionamento   | ⑥ | Área para criação de animais |

Conforme mostrado na Figura 9, a área comunitária - o que é denominado de casa comum em *cohousing's* tradicionais - fica no centro da comunidade. O local também serve como recepção para os visitantes.

### 3.2.1 Implantação geral

**LEGENDA:**

	Quiosque central		Sanitários
	Residências		Estacionamentos
	Dormitórios coletivos		Salão comunitário
	Casa lúdica infantil		Área de plantio e cultivo
	Ateliê / oficina		Área para acampamento
	Criação de animais		Início das trilhas



Figura 10-Implantação.  
Fonte: AUTOR.

Através da implantação esquemática (Figura 10), verifica-se que a área de plantio é predominante dentre as outras, o que comporta confortavelmente o total de moradias em épocas de colheita. Por serem áreas cujas principais atividades ligadas à agricultura são realizadas de forma contínua ao longo das semanas, é imprescindível que estejam localizadas mais próximas das residências, comparado com o restante das dependências e equipamentos.

A leste do lote, em uma área pouco mais afastada, constam os dormitórios coletivos. Estas dependências, que são utilizadas para receber o público externo, possuem banheiros tanto individuais quanto coletivos em alguns dos dormitórios.

### 3.2.2 Áreas residenciais e de plantio

Nas dez residências que compõem a área privativa (Figura 11), residem em torno de 18 pessoas.

Cada casa possui sala de estar, dormitório, cozinha, lavanderia e banheiro. Algumas residências contêm varanda externa, coberta e de livre acesso. São construídas com madeira, em sua maioria.

Apesar de não haver delimitação do terreno para cada residência, existe um acordo através de Contrato de Cessão do Direito de Superfície, no qual leis específicas determinam diretrizes para posse de parcelas de terra em um lote. Além disto, também é estipulada uma taxa mensal, semelhante às taxas de condomínios convencionais, a fim de garantir a compra de materiais essenciais ou a realização de serviços e manutenções periódicas.



Figura 11 - Áreas das residências.  
Fonte: AUTOR.

Os moradores, com exceção de Luis, possuem emprego fixo fora da comunidade, atribuído como principal fonte de renda.

Dentre as famílias que residem no local, é possível encontrar profissionais de tecnologia da informação, terapeutas, professores, uma médica, um bombeiro e mecânico, entre outros.

Apesar de os moradores não dependerem da agricultura como principal fonte de renda, é estabelecido que todos sejam responsáveis pelo plantio e colheita de alimentos, posteriormente distribuídos de forma igualitária. Há também outras áreas destinadas ao cultivo de mais de 30 frutas (Figura 12).

Cada morador tem também o direito de coletar a quantidade de ovos, frutas e verduras equivalente a sua refeição pretendida, não excedendo um limite no qual poderá haver sobras ou desperdícios.



Figura 12 - Área de plantio.  
Fonte: AUTOR.

### 3.2.3 Áreas coletivas e de lazer

Relativamente no centro do lote, próximo às residências, há um quiosque coletivo (Figura 13). Como mencionado anteriormente, a edificação é utilizada para reuniões e cursos que ali são ministrados.

Para atender ao bem estar das crianças que moram na Ecovila, também de possíveis visitantes, é possível encontrar alguns equipamentos de *playground* (Figuras 14 e 15).

Dentre os equipamentos, também há uma residência destinada a atividades lúdicas infantis (Figuras 16 e 17). Nela constam sofás, colchonetes, quadro para escrever e armários com brinquedos e jogos.



Figura 14 - Equipamento de *playground*.  
Fonte: AUTOR.



Figura 15 - Equipamento de *playground*.  
Fonte: AUTOR.



Figura 13 - Quiosque central.  
Fonte: AUTOR.



Figura 16 - Casa lúdica.  
Fonte: AUTOR.



Figura 17 - Casa lúdica.  
Fonte: AUTOR.

Destinado a locações para eventos da comunidade e público em geral, o salão comunitário possui capacidade para 100 pessoas em média. É relevante para o desenvolvimento das atividades coletivas (Figura 18).

O salão possui uma cozinha comunitária (Figura 19). Na cozinha há equipamentos para atender necessidades de refeições para grandes grupos de pessoas, também contém geladeira, mesas, cadeiras e um fogão à lenha. O fogão possui um sistema artesanal de aquecimento para o ambiente, contendo uma chapa metálica em uma das paredes, que é vazada, liberando calor para o ambiente. Para eventos em dias frios há também uma lareira central no piso.

A área externa do salão contém uma grande pia coletiva para louças (Figura 20) e também uma loja (Figura 21).

Próximo ao salão de festas há um espaço com água corrente, ideal para contemplar momentos de relaxamento e proximidade com a natureza (Figura 22).

O empreendimento, apesar de não possuir sistemas mais complexos, se tratando de soluções sustentáveis, conta com alguns equipamentos artesanais. Além de composteiras, há um compartimento destinado ao cultivo de espécies de plantas aquáticas, que eliminam as impurezas da água e também servem de alimento para alguns animais.

A coabitação visa projetos futuros com inserção de placas solares na cobertura da garagem, também contará com um sistema de aproveitamento da água da chuva, posteriormente destinada a locais de plantio.



Figura 18- Salão de eventos.  
Fonte: AUTOR.



Figura 19- Cozinha comunitária.  
Fonte: AUTOR.



Figura 20- Pia coletiva.  
Fonte: AUTOR.



Figura 21- Loja.  
Fonte: AUTOR.

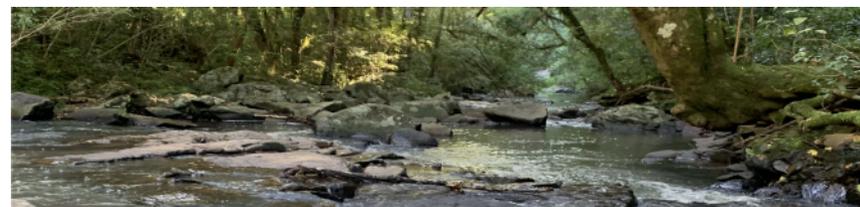


Figura 22- Paisagem natural.  
Fonte: AUTOR.

## 4. Projetos referenciais

### 4.1 Referências análogas

#### Daybreak Cohousing

Local: Portland, Estados Unidos

Ano: 2009

Unidades residenciais: 30

Área: 7.000 m<sup>2</sup>

Situada em uma zona urbana densa na cidade de Portland, Daybreak é uma *cohousing* em atividade desde 2009 (Figura 23). Possui edifícios de até quatro andares, todos conectados por uma passarela (Figura 24) que envolve todas as unidades (DAYBREAK, 2019).

O transporte alternativo é estimulado através de bicicletas, que ficam à disposição para passeios e prática de exercícios. O depósito tem capacidade para armazenar 100 unidades (DAYBREAK, 2019).

O entorno urbano também possui transporte público de fácil acesso (DAYBREAK, 2019).



Figura 23- Perspectiva geral.  
Fonte: DAYBREAK, 2019.

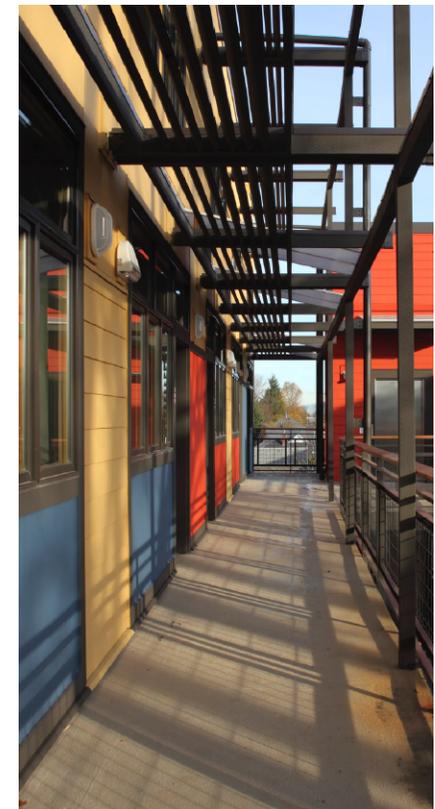


Figura 24- Vista da passarela.  
Fonte: DAYBREAK, 2019.

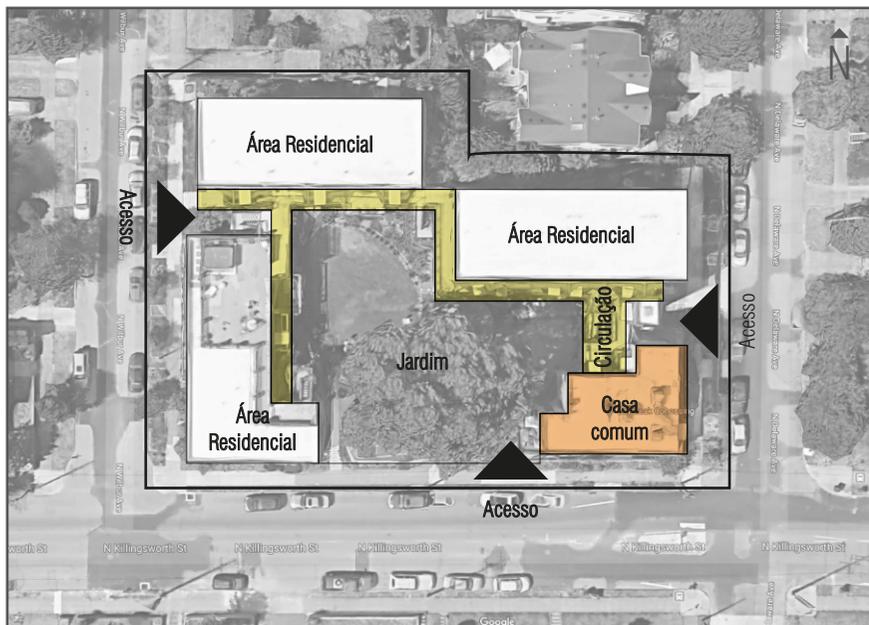


Figura 25 - Implantação.  
Fonte: MAPS, 2019b. Alterado pelo autor.

A infraestrutura integra 30 residências particulares, construídas predominantemente em madeira, e uma casa comum (Figura 25), onde todos podem realizar atividades coletivas. O zoneamento é estruturado de maneira em que os dois acessos principais possam circundar a casa comum. Ainda é possível acessar a edificação através de um acesso secundário a oeste do lote (DAYBREAK, 2019).

O jardim central passa a ser um importante articulador dos acessos no centro do terreno, uma vez em que todas as edificações estão voltadas para ele, o que torna o ambiente um grande potencial para atividades ao ar livre (DAYBREAK, 2019).

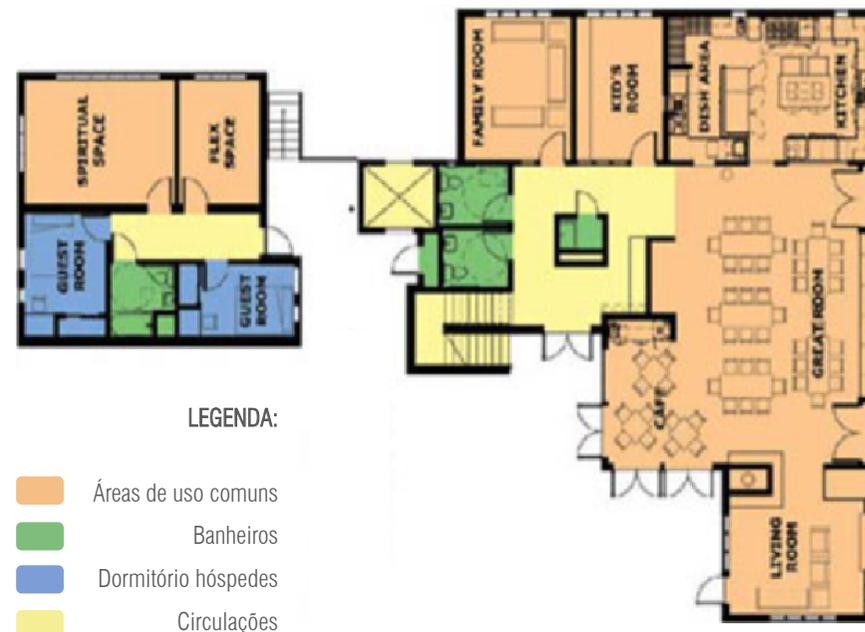


Figura 26- Zoneamento da casa comum.  
Fonte: DAYBREAK, 2019. Alterado pelo autor.

A casa comum (Figura 26) possui elevador, banheiros, dormitórios para visitantes, cozinha comunitária, café, espaços de lazer, lavanderia, e sua área total é de aproximadamente 400m<sup>2</sup>(DAYBREAK, 2019).

O que torna o grande diferencial na comunidade, é o fato de a casa comum possuir as circulações-horizontais e verticais- como meio de acesso às residências. O zoneamento, visto que dispõe de uma configuração hierárquica quanto a localização das circulações e acessos principais, tem como função reforçar a importância da área destinada ao uso coletivo, fazendo com que os moradores passem por ali ao acessar suas casas (DAYBREAK, 2019).

## Ahsa Farmstay

Local: Chiang Rai, Tailândia

Ano: 2018

Unidades residenciais: 4

Área: 565 m<sup>2</sup>



Figura 27 - Perspectiva geral.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019a.

Localizada em uma zona rural da Tailândia, a 15 km da cidade vizinha, a pequena comunidade se destaca por valorizar o conceito de arquitetura vernacular (Figura 29). Técnicas de construção semelhantes, comuns na região, são transmitidas através das gerações (ARCHDAILY, 2019a).

A comunidade possui programas que estimulam o turismo local. Visitantes podem hospedar-se em uma das residências reservada para curtas estadias (Figura 28), a fim de conhecer o local (ARCHDAILY, 2019a).



Figura 28 - Residência para hóspedes.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019a.



Figura 29 - Materiais reaproveitados.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019a.

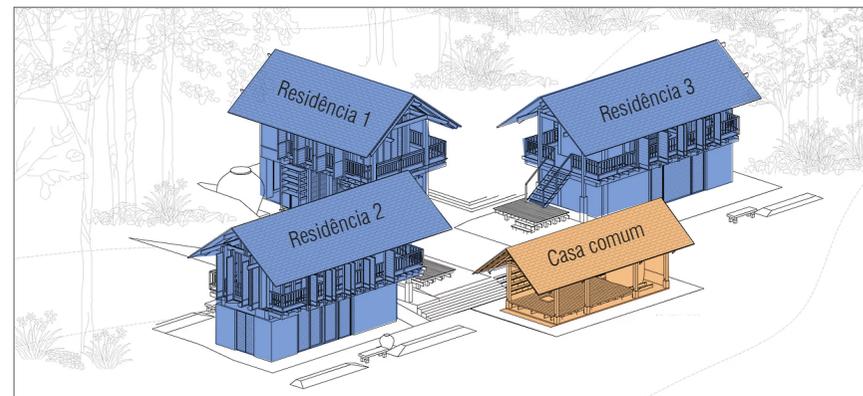


Figura 30 - Diagrama de zoneamento.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019a. Alterado pelo autor.

Conforme mostrado no diagrama esquemático da Figura 30, as residências são voltadas umas para as outras, o que evidencia a importância do pátio central, articulador das atividades em grupo.

A casa comum é localizada em um dos eixos centrais, também voltada para as residências. A instalação funciona como uma grande cozinha ou quiosque e possui um cilo para o armazenamento de arroz tailandês, alimento tradicional na região (Figura 31).



Figura 31 - Quiosque.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019a.

Construída com madeira de demolição e outros materiais não industrializados (Figura 32), Ahsa Farmstay expõe os princípios da cultura local, e deixa claro a importância do compromisso ambiental agregado em projetos contemporâneos (ARCHDAILY, 2019a).

Com a utilização de materiais de caráter artesanal, produzidos e instalados pelos próprios moradores, os custos com mão de obra podem ser mais elevados- uma vez em que precisam ser restaurados um a um- ao comparar com outros materiais industrializados, já prontos para instalação (ARCHDAILY, 2019a).

O que torna viável economicamente o emprego dos materiais utilizados neste projeto, é o fato da região possuí-los em quantidades significativas, assim o custo com a mão de obra é superado com a não necessidade de comprar o produto no mercado convencional (ARCHDAILY, 2019a).

O material, antes utilizado em outras edificações, agora é preservado como componente individual e remontado para assumir novas formas e funções (ARCHDAILY, 2019a).



Figura 32 - Principais materiais.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019a. Alterado pelo autor.



Figura 33 - Permacultura local.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019a.

A permacultura local demonstra um valor significativo para o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a solidez da economia circular. Esta prevê que o ciclo do material, desde a extração como matéria prima, até o descarte ou reutilização, tenha sentido durante toda a sua vida útil. A comunidade de Ahsa possui responsabilidade social baseada em respeito com a natureza (ARCHDAILY, 2019a).

Fica claro que a cobitação possui um grande potencial sustentável através de práticas de permacultura e emprego de arquitetura vernacular (Figura 33), e também valoriza a proximidade do morador com a natureza (ARCHDAILY, 2019a).

## 4.2 Referências análogas e formais

### Co-residência Nanterre

Local: Nanterre, França

Ano: 2015

Unidades residenciais: 15

Área: 1.580 m<sup>2</sup>



Figura 34 - Perspectiva geral.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019b.

A cohabituação (Figura 34) pertence a uma região da cidade de Nanterre, cujas diretrizes urbanísticas são caracterizadas pelo uso misto. Consiste em uma edificação de moradias unifamiliares com 4 pavimentos e pé direito duplo (ARCHDAILY, 2019b).

A implantação engloba duas edificações interligadas por uma passarela (Figura 35), que permite acesso a todas as unidades através dos pavimentos superiores (ARCHDAILY, 2019b).

A edificação situada a norte do terreno possui as dependências de uso comum, conforme corte esquemático da Figura 36, onde os moradores podem usufruir de cozinha coletiva, sala de jogos, bicicletário, lavanderia, sala de estar e varanda com mesas e bancos (ARCHDAILY, 2019b).

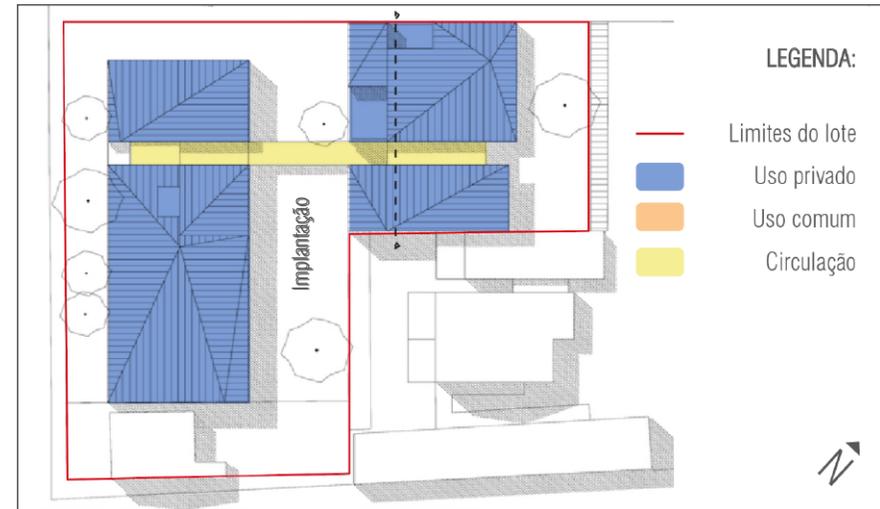


Figura 35 - Implantação.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019b. Alterado pelo autor.

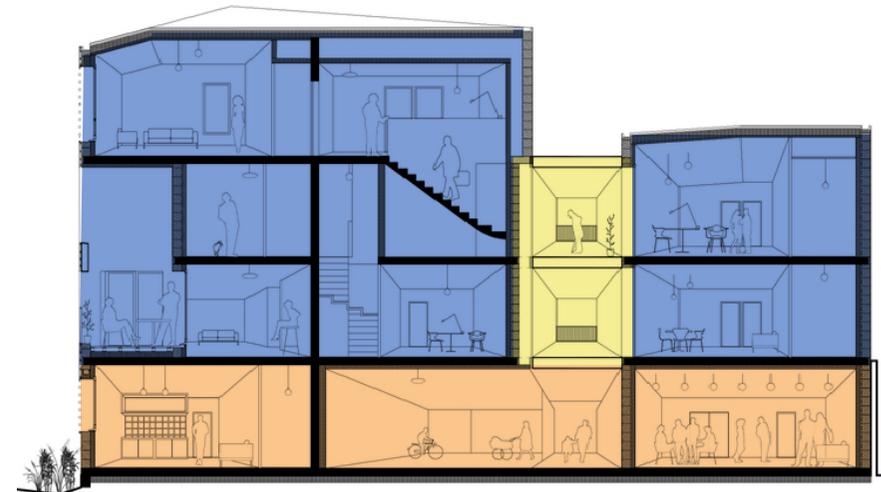


Figura 36 - Corte esquemático.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019b. Alterado pelo autor

A comunidade é o resultado de uma sólida colaboração entre quinze famílias, que se uniram para formar um conjunto de moradias solidificada a partir do bom convívio entre elas (ARCHDAILY, 2019b).

Caminhos e jardins (Figura 37) contribuem para a convivência e a prática de atividades físicas entre as famílias (ARCHDAILY, 2019b).

As unidades têm suas áreas de lazer privativo abertas e voltadas para o jardim, beneficiando a permeabilidade com o exterior (ARCHDAILY, 2019b).

As edificações são construídas com tijolos térmicos de 25cm de espessura. Conjuntos de madeira laminada formam o envelope da edificação (Figura 38), o que cria uma proteção extra contra a radiação solar (ARCHDAILY, 2019b).

A cobertura é composta por zinco natural e uma camada interna de isolante termoacústico (ARCHDAILY, 2019b).



Figura 37 - Jardins.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019b.



Figura 38 - Revestimento das edificações.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019b.

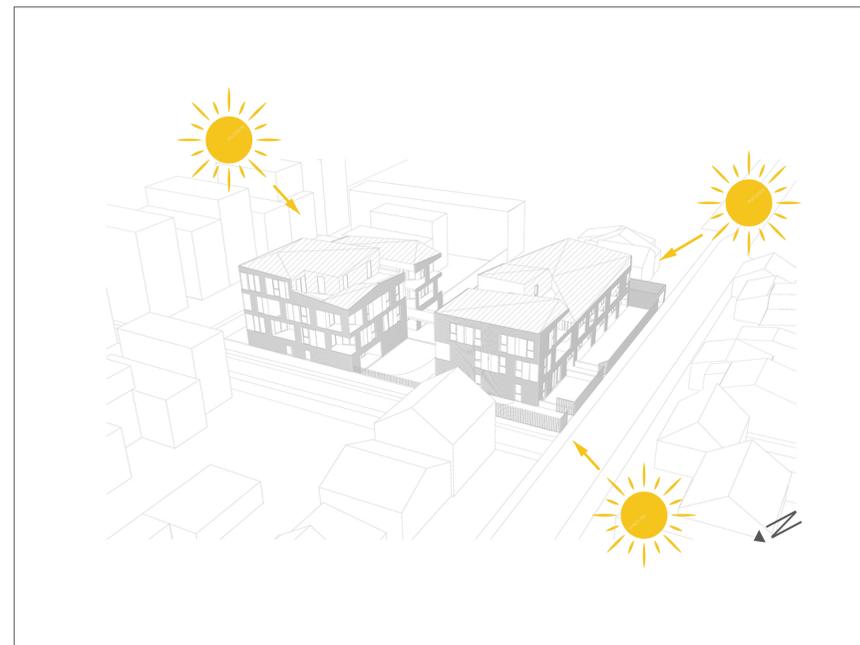


Figura 39 - orientação solar.  
Fonte: ARCHDAILY, 2019b. Alterado pelo autor.

As dependências de dormitórios e áreas sociais estão voltadas a sul, leste e oeste (Figura 39). Uma vez em que pertencem ao hemisfério norte, permitem o maior aproveitamento da luz solar (ARCHDAILY, 2019b).

Na orientação a sul, as fachadas possuem vãos maiores, e por terem características de jardim de inverno ou estufa, retêm o calor passivo para as épocas mais frias do ano (ARCHDAILY, 2019b).

Na Co-residência Nanterre é nítida a preocupação com questões atribuídas à eficiência energética e conforto térmico (ARCHDAILY, 2019b).

## Cooperlane Cohousing

Local: Londres, Inglaterra

Ano: 2014

Unidades residenciais: 6

Área: 1.000 m<sup>2</sup>



Figura 40 - Perspectiva geral.  
Fonte: COOPERLANE, 2019.



Figura 41 - Áreas externas.  
Fonte: COOPERLANE, 2019.



Figura 42 - Áreas externas.  
Fonte: COOPERLANE, 2019.

A pequena coabitação Cooperlane (Figuras 40, 41 e 42) surgiu a partir de um terreno à venda com 1.000 m<sup>2</sup> de área, despertando o interesse de dois moradores da região dispostos a formar uma comunidade entre familiares (COOPERLANE, 2019).

Ativa desde 2014, a coabitação é organizada sem hierarquias, quanto a tomada de decisões. Uma vez por mês e feito uma reunião com todos os moradores, a fim de resolver questões de forma consensual (COOPERLANE, 2019).

Levando em consideração o porte da comunidade, que possui apenas 6 residências, não há nenhum critério ou políticas de convivência empregadas. Os problemas são resolvidos conforme a necessidade ou quando estes vão aparecendo (COOPERLANE, 2019).

Todos os edifícios aprofundam o solo em 1,2 metros, conforme corte esquemático da Figura 43, para que o gabarito de alturas esteja em uniformidade com as edificações do seu entorno (COOPERLANE, 2019).

### LEGENDA:

- Áreas de uso comuns
- Áreas de uso privado

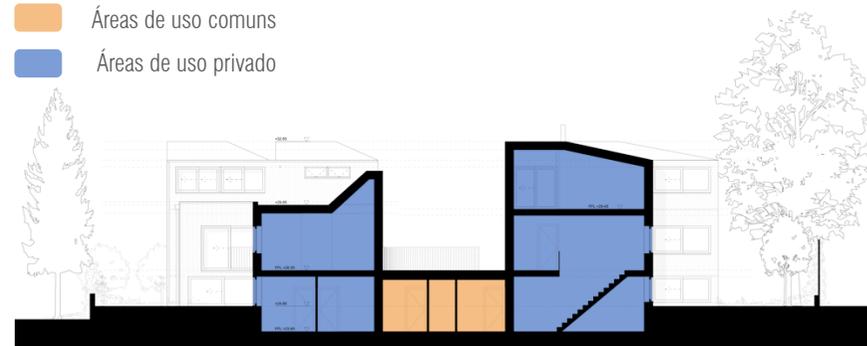


Figura 43 - Corte esquemático.  
Fonte: COOPERLANE, 2019. Alterado pelo autor.



Figura 44 - Zoneamento.  
Fonte: COOPERLANE, 2019. Alterado pelo autor.

O lote contém 6 casas de 70 a 165 metros quadrados em torno de um pátio central (Figura 44), onde é possível realizar atividades ao ar livre e socializar com os moradores (COOPERLANE, 2019).

O pavimento inferior ao pátio central abriga uma lavanderia compartilhada, oficina e hall. Os jardins ficam nas extremidades do terreno, onde há também uma horta utilizada por todos os moradores. A vegetação localizada nas extremidades contribui para que haja ventilação natural filtrada em todas as áreas do lote (COOPERLANE, 2019).

A orientação dos edifícios e a disposição das aberturas fazem uso criterioso do ganho de radiação solar passiva, dissipada lentamente no período da noite, o que contribui para manter as dependências aquecidas por mais tempo ao longo das noites frias (COOPERLANE, 2019).

A eficiência energética também é alcançada de forma eficaz através de materiais bem empregados, como vidros triplos e revestimentos externos de madeira, que auxiliam consideravelmente na redução do calor no interior das edificações. O empreendimento também possui aquecedores solares de água incorporados na cobertura (COOPERLANE, 2019).

O telhado verde, inserido em alguns trechos da cobertura, auxilia na redução do calor no interior das edificações (COOPERLANE, 2019).

Fruto de uma decisão inicial, os moradores da Cooperlane optaram por não fazer áreas de estacionamento, o que em aspectos ambientais não seria condizente com as políticas utilizadas (COOPERLANE, 2019).

### 4.3 Referências formais

#### Eco-Habitação La Canopée

Local: Bayonne, França

Ano: 2011

Unidades residenciais: 50

Área: 3.800 m<sup>2</sup>



Figura 45 - Perspectiva geral.  
Fonte: ARCHDAILY, 2013.

A Eco-Habitação é um projeto habitacional com 50 edificações de 2 a 3 andares, sendo 38 delas coletivas e 12 privadas (ARCHDAILY, 2013).

A região é composta em sua maioria por vegetação rasa, mas também contém algumas árvores com copas altas. A altura das copas fez com que as decisões projetuais abrangessem determinadas diretrizes. Estas, por sua vez, preveram passarelas elevadas sob pilotis (Figura 45), o que harmoniza a visão do pedestre com a natureza do entorno, e também faz com que haja mais espaços protegidos de insolação no nível térreo, conforme mostrado na Figura 46 (ARCHDAILY, 2013).

Algumas residências possuem fachada completamente envidraçada a sul, orientação que beneficia a entrada de luz solar no hemisfério norte. Todas foram projetadas de modo que haja ventilação cruzada. A ventilação natural que transpassa o lote é filtrada pela vegetação existente, que beneficia a qualidade do ar, sobretudo nos níveis elevados, próximos das copas. Todas as edificações possuem jardineiras pré-fabricadas, minimizando custos de produção através do emprego da modulação (ARCHDAILY, 2013).



Figura 46 - Áreas de lazer.  
Fonte: ARCHDAILY, 2013.

Apesar de ter o concreto como o principal material, é o revestimento em ripas de madeira (Figura 47) como proteção adicional que se destaca nas fachadas (ARCHDAILY, 2013).

A área externa é um refúgio particular de cada morador. Através do distanciamento entre as ripas de madeira, também é possível alcançar a permeabilidade com o exterior (ARCHDAILY, 2013).



Figura 47 - Revestimento com ripas de madeira.  
Fonte: ARCHDAILY, 2013.



Figura 48 - Planta baixa 2º piso.  
Fonte: ARCHDAILY, 2013. Alterado pelo autor.

Figura 49 - Planta baixa 3º piso.  
Fonte: ARCHDAILY, 2013. Alterado pelo autor.

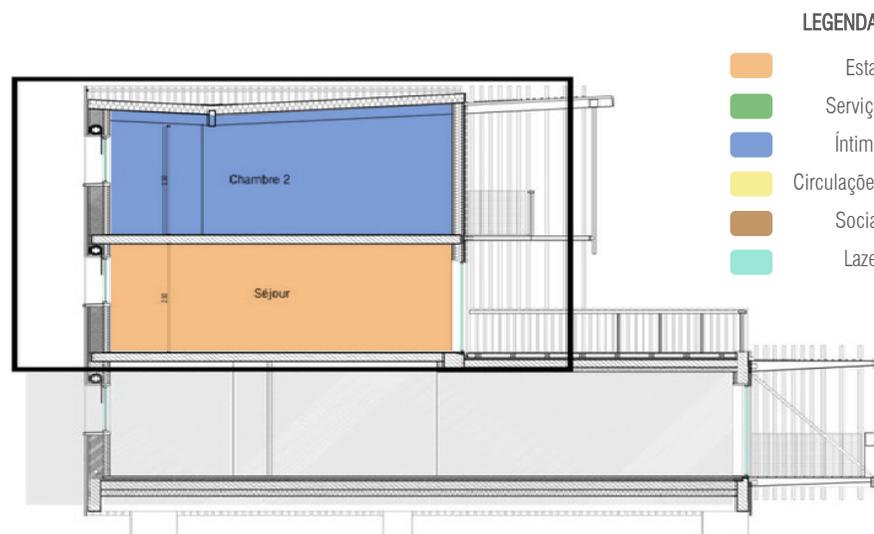


Figura 50 - Corte esquemático longitudinal.  
Fonte: ARCHDAILY, 2013. Alterado pelo autor.

LEGENDA:

- Estar
- Serviço
- Íntimo
- Circulações
- Social
- Lazer

A unidade residencial mostrada nas plantas baixas e corte esquemático (Figuras 48, 49 e 50) possui em seu 2º pavimento o hall, sala de estar e cozinha. No pavimento superior ficam os dois dormitórios, com banheiro e um estar íntimo (ARCHDAILY, 2013).

Através do zoneamento é possível perceber que, nas dependências em que a incidência solar é mais intensa - dormitórios e estares - a orientação solar foi priorizada a sul, beneficiando a entrada de luz solar ao longo do ano, se tratando de uma região pertencente ao hemisfério norte (ARCHDAILY, 2013).

Os vazios entre os sarrafos de madeira ao longo das edificações permitem a livre circulação da ventilação natural, integram o projeto arquitetônico com a natureza do entorno e também servem como proteção parcial para a insolação proveniente da orientação sul (ARCHDAILY, 2013).

Nas fachadas a oeste e leste também é possível encontrar ripas de madeira. Estas, por sua vez, são levemente afastadas da parede de concreto, fazendo com que o vazio entre os dois materiais minimize a capacidade da edificação de absorver o calor (ARCHDAILY, 2013).

Algumas residências também possuem proteções adicionais, feitas com tela metálica e fixadas em determinadas fachadas. Assim, na medida em que a vegetação entrelaçada na tela vai crescendo, o conforto térmico da residência se torna mais eficaz (ARCHDAILY, 2013).

## Habitação Coletiva Tete in L'air

Local: Paris, França

Ano: 2013

Unidades residenciais:  
não informado

Área: 2.102 m<sup>2</sup>

O conjunto habitacional é destacado pela disposição volumétrica (Figura 51), e também por ser contruído totalmente em madeira, diferenciando-se dos prédios tradicionais da região (ARCHDAILY, 2014).



Figura 51 - Perspectiva geral.  
Fonte: ARCHDAILY, 2014.

O projeto foi desenvolvido a partir de um terreno onde já haviam três prédios existentes. O briefing sugeriu que houvesse preservação da edificação voltada para a rua, dada a importância histórica do antigo conjunto habitacional (ARCHDAILY, 2014).

Houve a necessidade de demolição de duas das edificações (Figura 52) devido a condições estruturais precárias, mas ainda assim foi possível restaurar e manter o prédio principal, localizado na testada do lote (ARCHDAILY, 2014).



Figura 52 - Edificações preservadas e edificações demolidas.  
Fonte: ARCHDAILY, 2014.

Nas diretrizes de projeto, uma das intenções principais foi criar um prédio em fita a norte do terreno, e um jardim em toda a área restante a sul, assim as dependências de estar da edificação ficariam voltadas para ele (ARCHDAILY, 2014).

O jardim é utilizado como uma área intermediária entre o espaço público e as unidades habitacionais privadas. É visível desde a rua, através de um grande vão na edificação preservada, que serve como acesso principal (ARCHDAILY, 2014).



Figura 53- Estrutura.  
Fonte: ARCHDAILY, 2014.

Construído totalmente em madeira (Figura 53), o Tete in L'air realça características que dão importância a aspectos ambientais, minimizando o impacto gerado através de métodos convencionais de construção (ARCHDAILY, 2014).

O tempo médio de construção também pode ser consideravelmente baixo em relação aos convencionais, uma vez em que utiliza padrões modulares com a madeira (ARCHDAILY, 2014).

Os revestimentos internos são feitos de madeira compensada, e entre as paredes há material termoacústico como proteção adicional (ARCHDAILY, 2014).



Figura 54- Fachada sul.  
Fonte: ARCHDAILY, 2014.



Figura 55- Planta baixa 2º pavimento.  
Fonte: ARCHDAILY, 2014. Alterado pelo autor.

Conforme o diagrama de corte esquemático (figura 54), pequenos blocos sobressaem a volumetria, desta forma, o não uso de um ritmo geométrico constante faz com que o volume principal resulte em formas irregulares (ARCHDAILY, 2014).

Cada conjunto de dormitórios possui uma cozinha compartilhada e um estar social (Figura 55), que podem ser acessados através do acesso principal de cada edificação (ARCHDAILY, 2014).

Os estares são voltados para a fachada sul para que haja maior incidência de luz solar nas áreas de convivência e permeabilidade com o jardim principal (ARCHDAILY, 2014).

## 5. O lote

### 5.1 Apresentação do lote

O lote é localizado no Bairro São Geraldo, inserido em uma zona denominada de 4º Distrito, reduto de uma das primeiras instalações industriais da cidade de Porto Alegre-RS (Figura 56).

O PDDUA reconhece o 4º Distrito como uma região destinada a ações conjuntas e articuladas entre o poder público e o setor privado, possibilitando a reconversão da economia, melhorias na qualidade de vida e qualificação da cidadania (PROCEMPA, 2019).

Iniciativas da sociedade civil buscam transformar a região em um espaço público com vida urbana ativa. A região, composta por 5 bairros, é vista atualmente como um grande potencial, podendo transformar-se em um acolhedor portão de entrada para a cidade de Porto Alegre (FELIN, 2014).

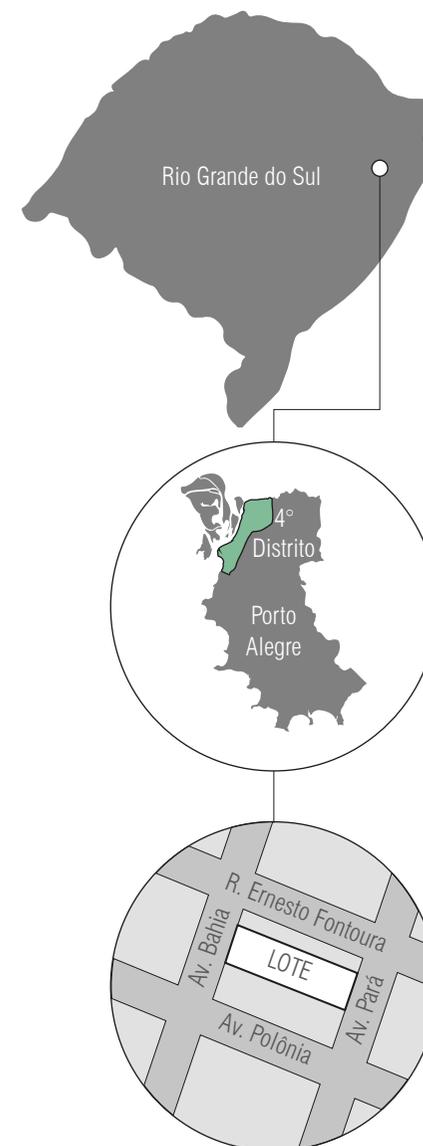


Figura 56 - Localização.  
Fonte: AUTOR, 2019.

### 5.1.2 Dados histórico / culturais

O lote é delimitado a oeste e leste, respectivamente, pela Av. Bahia e Av. Pará, no Bairro São Geraldo (Figuras 57, 58). O bairro, que pertence a região norte da cidade, é dividido latitudinalmente pela Av. Farrapos (PROCEMPA, 2019).

Decorrente de projetos de ordenamento viário na década de 40, a região passou a ampliar sua infraestrutura. O alargamento da Av. Farrapos proporcionou ao bairro um desenvolvimento mais acelerado. Até os dias atuais, a via é uma das mais importantes para o acesso à cidade, interligando também a região central com os bairros do 4º distrito (PROCEMPA, 2019).

A zona continha características predominantemente industriais até a década de 70, até que as indústrias começaram a migrar para outras regiões, devido a uma resolução equivocada do Executivo em relação ao plano diretor. As diretrizes urbanísticas determinavam que a zona deveria ser exclusivamente de uso industrial. A região já foi também chamada de bairro-cidade, pois havia numerosa diversidade de equipamentos urbanos (FELIN, 2014).

A fim de estimular e resgatar a importância da região, a Prefeitura de Porto Alegre, através de uma Lei Complementar do Executivo, aprovada em 2015, concede a isenção de IPTU a imóveis utilizados por empresas de bases tecnológicas nos bairros abrangidos pela região do 4º distrito (PORTO ALEGRE, 2019).

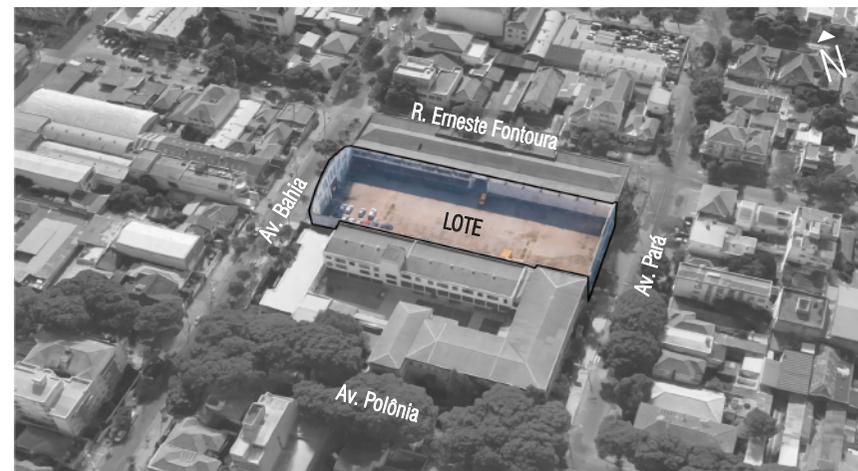


Figura 57- Quarteirão com lote destacado.  
Fonte: MAPS, 2019a. Alterado pelo autor.



Figura 58- Área vazia do lote.  
Fonte: AUTOR, 2019.

### 5.1.3 Justificativa / relevância

Em meio a três décadas de especulações, o 4º Distrito vem apresentando os primeiros indícios de revitalização. A fatura de imóveis desocupados, ao longo dos últimos anos, vem se transformando em empreendimentos com modelos de negócio inovadores, lazer e economia criativa (MORAES, 2017).

A economia criativa aparece como uma das grandes apostas para o avanço positivo no 4º distrito - opinião compartilhada entre a prefeitura e a população. As regiões que já possuem empreendimentos mais consolidados, como a região do Bairro Floresta (Figuras 59, 60 e 61), que dá o exemplo de como a região como um todo pode se recuperar: através da cooperação, convivência e sinergia (FELIN, 2014).

Arquitetos e Urbanistas dividem opiniões semelhantes ao afirmarem que a região irá se recuperar consideravelmente através da vitalidade, troca e uso do espaço público (FELIN, 2014).

Somando-se com as iniciativas privadas, o poder público também apresenta uma proposta de financiamento da revitalização do 4º distrito através do Banco Mundial - instituição financeira internacional que efetua empréstimos a países em desenvolvimento. Os recursos, que inicialmente compreendem o valor de R\$ 30 milhões, devem trazer ofertas de melhores condições para quem pretende trabalhar ou morar na região (GAÚCHA ZH, 2018).



Figura 59 - Áudio Porto.  
Fonte: AUTOR, 2019.



Figura 60 - Galpão Makers.  
Fonte: AUTOR, 2019.



Figura 61- 4 Beer.  
Fonte: AUTOR, 2019.

## 5.2 Características do lote

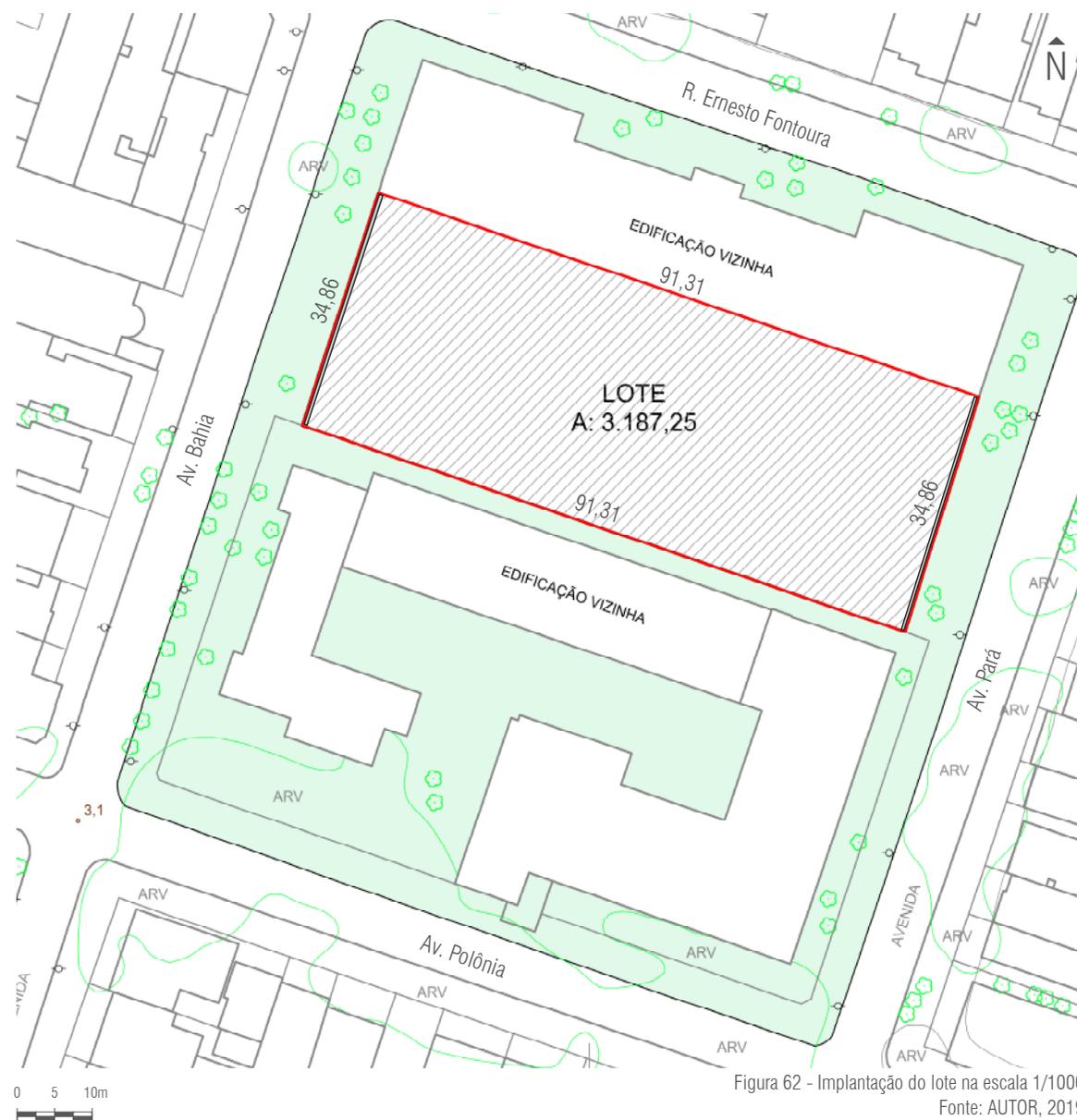
O lote, que consiste em uma área de 3.187,25 m<sup>2</sup>, possui duas testadas, a principal voltada para a Avenida Pará, e a secundária para a Avenida Bahia (Figura 62).

Ao longo dos quarteirões vizinhos, principalmente na orientação sul, há intensa massa de vegetação.

No lote há duas fachadas existentes que preenchem as testadas principais, provenientes de uma edificação existente anteriormente no local.

LEGENDA:

	Limites do lote		Árvores
	Limites do quarteirão		Postes
	Fachadas existentes		Pontos cotados



## 5.2.1 As fachadas existentes

As fachadas existentes encontram-se parcialmente degradadas. Na orientação a leste do lote, o que restou da edificação notavelmente possui características de degradação mais notáveis (Figura 63). Já a oeste, conforme figura 64, é possível constatar que a fachada encontra-se mais conservada em relação à anterior.

Apesar de não possuir vidros nas esquadrias existentes, o restante da estrutura ainda encontra-se visivelmente intacta.

As Figuras 65 e 66 apresentam detalhes mais precisos referente às condições das fachadas existentes.



Figura 64- Fachada existente na Av. Bahia.  
Fonte: EPAHC, 2019.



Figura 63- Fachada existente na Av. Pará.  
Fonte: AUTOR, 2019.



Figura 65- Situação das fachadas existente.  
Fonte: AUTOR, 2019.



Figura 66- Situação das fachadas existentes.  
Fonte: AUTOR, 2019.

### 5.3 Fachadas principais dos quarteirões

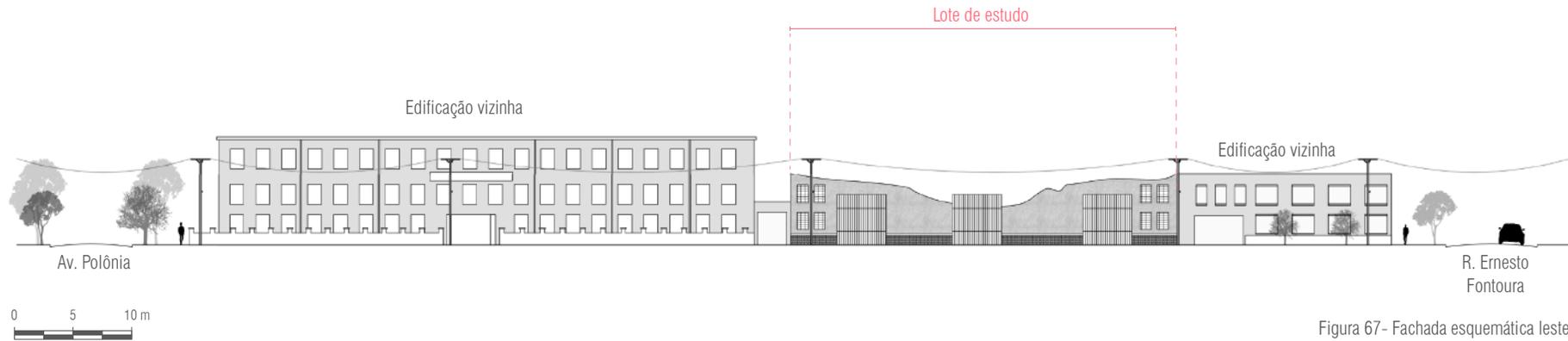


Figura 67- Fachada esquemática leste.  
Fonte: AUTOR.

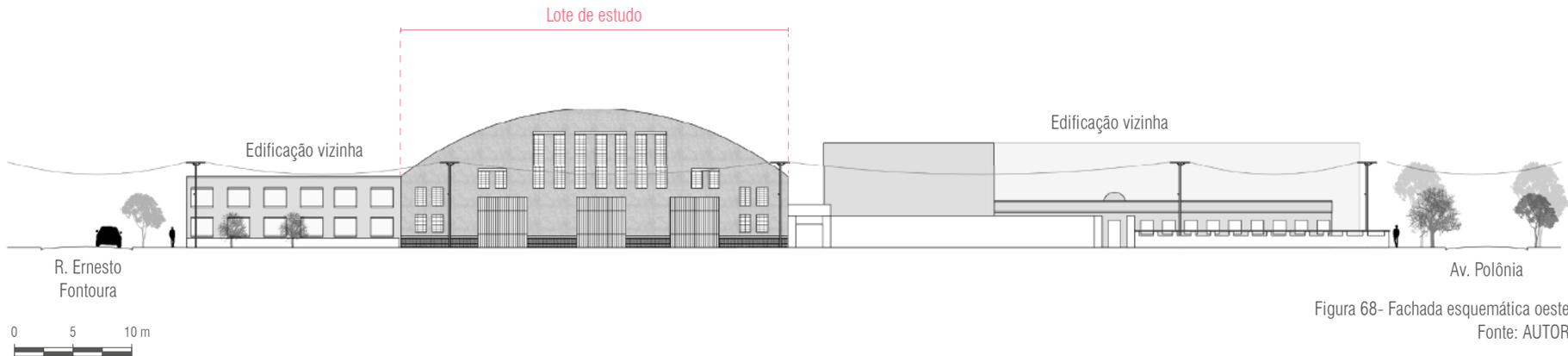


Figura 68- Fachada esquemática oeste.  
Fonte: AUTOR.

As fachadas mostradas nas Figuras 67 e 68 representam a extensão do lote em relação ao seu entorno imediato, e também a relação de alturas entre a edificação existente e as edificações vizinhas.



Figura 69 - Av. Pará.  
Fonte: AUTOR.



Figura 71 - Av. Polônia.  
Fonte: AUTOR.



Figura 70 - Rua Ernesto Fontoura.  
Fonte: AUTOR.



Figura 72 - Av. Bahia.  
Fonte: AUTOR.

## 5.4 Análises do entorno: alturas



0 15 30m

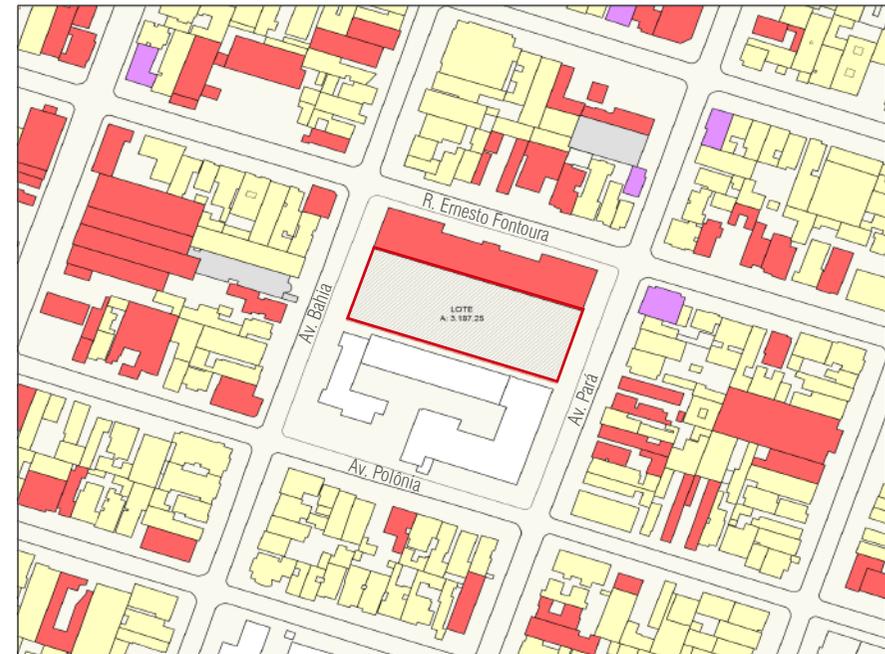
Figura 73 - Diagrama de alturas.  
Fonte: ARCGIS, 2019. Alterado pelo autor.

### LEGENDA:

	Edificações térreas		Edificações com 4 pavimentos
	Edificações com 2 pavimentos		Edificações com mais de 4 pav.
	Edificações com 3 pavimentos		Limites do lote

A partir da análise das alturas (Figura 73), compreende-se que a região é composta, em sua maioria, por edificações térreas e de dois pavimentos, o que pode ser levado em consideração como gabarito de alturas nas diretrizes.

## 5.5 Análises do entorno: tipologias



0 15 30m

Figura 74 - Diagrama de usos.  
Fonte: ARCGIS, 2019.

### LEGENDA:

	Edificações residenciais		Edificações industriais
	Edificações comerciais		Edificações de uso misto
	Edificações institucionais		Limites do lote

Através da análise das tipologias (Figura 74), verifica-se que o entorno é formado por edificações comerciais e de uso misto, contemplando pequenos comércios no térreo, e unidades residenciais nos andares superiores.

## 5.6 Análises do entorno: infraestrutura e equipamentos urbanos

LEGENDA:

	Parada de ônibus		Loja / Comércio
	Unidade escolar		Agência bancária
	Unidade dos correios		Academia
	Restaurante		Limites do lote
	Posto de abastecimento		

## 5.8 Malha viária e fluxos

LEGENDA:

	Vias arteriais
	Vias coletoras
	Sentido da via

A infraestrutura da região, apesar de possuir notável diversidade em tipologias de equipamentos urbanos (Figura 75), carece de praças, parques ou áreas verdes. A escassez destes equipamentos faz com que a necessidade seja



Figura 75 - Infraestrutura do entorno.  
Fonte: ARCGIS, 2019.

empregada nas diretrizes de projeto posteriormente. A malha viária é composta por vias coletoras de fluxo de trânsito moderado, e tem proximidade com a Av. Farrapos, via de tráfego intenso.

## 5.7 Análises de insolação

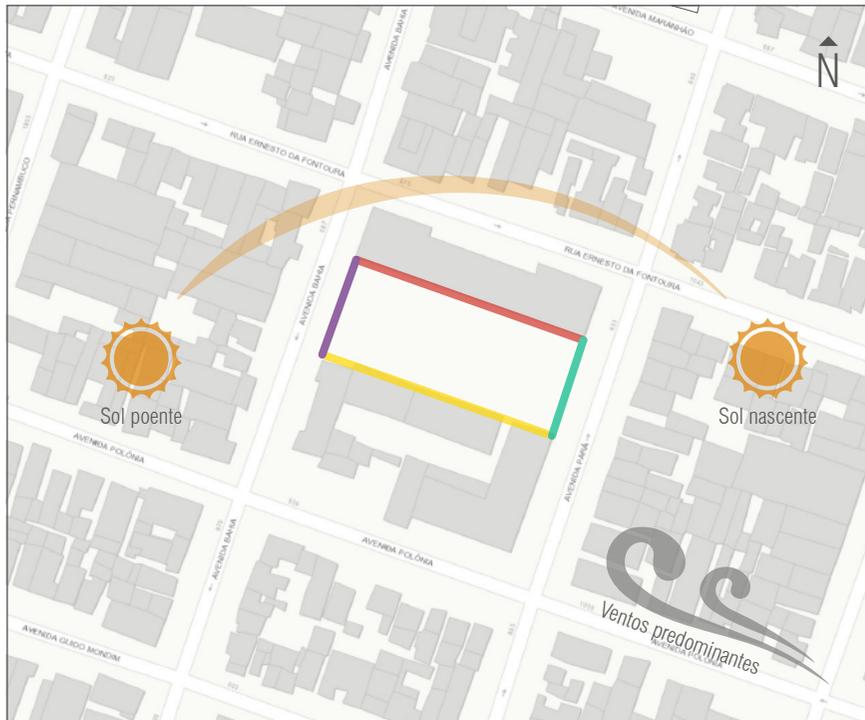


Figura 76 - diagrama orientação do lote.  
Fonte: ARCGIS, 2019. Alterado pelo autor.

O diagrama mostrado na Figura 76 ilustra a orientação do terreno em relação ao norte. Através das cartas solares (Figuras 77, 78, 79 e 80) e da tabela de incidência, na Figura 81, é possível perceber que a fachada oeste recebe maior incidência solar, tanto nos solstícios de inverno, quanto no equinócio intermediário.

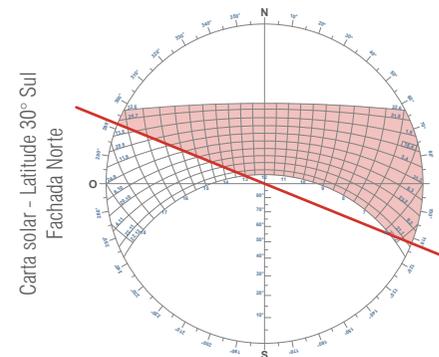


Figura 77 - carta solar.  
Fonte: LABEE, 2019. Alterado pelo autor.

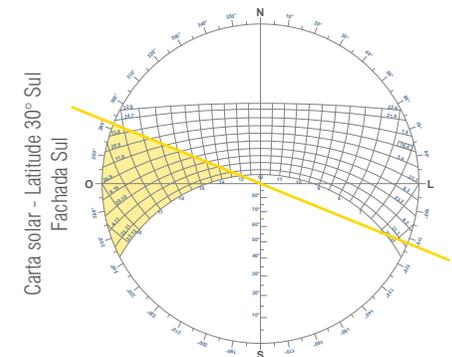


Figura 78 - carta solar.  
Fonte: LABEE, 2019. Alterado pelo autor.

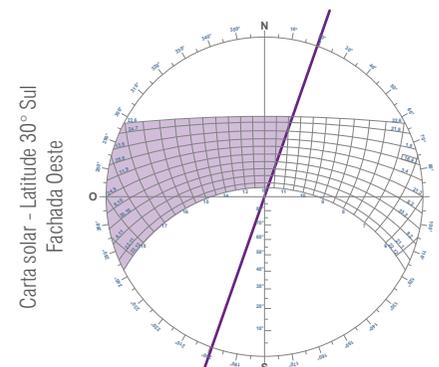


Figura 79- Carta solar.  
Fonte: LABEE, 2019. Alterado pelo autor.

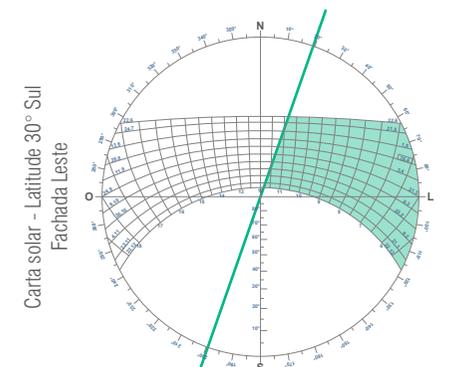


Figura 80 - carta solar.  
Fonte: LABEE, 2019. Alterado pelo autor.

	Solstício de inverno	Solstício de verão	Equinócio
Fachada Norte	Das 7:00 às 17:00	Das 6:00 às 13:00	Das 6:00 às 15:30
Fachada Sul	sem incidência	Das 13:00 às 19:00	Das 15:30 às 18:00
Fachada Oeste	Das 10:45 às 17:00	Das 11:45 às 19:00	Das 11:30 às 18:00
Fachada Leste	Das 7:00 às 10:45	Das 6:00 às 11:45	Das 6:00 às 11:30

Figura 81 - Tabela de incidência  
Fonte: AUTOR, 2019.

## 6. Diretrizes para o projeto

### 6.1 Programa de necessidades

O programa de necessidades abrange, em geral, dois grupos de dependências, as de uso coletivo e as de uso privado. As áreas de uso privado fazem parte de uma residência para uma família de 3 a 5 pessoas. A casa comum é restrita aos moradores. Já as áreas de uso comum externas, que são destinadas à atividades coletivas, devem ser acessíveis ao público em geral (Figura 82), fazendo com que o papel da cohousing para com o desenvolvimento como sociedade esteja de acordo com os seus princípios.

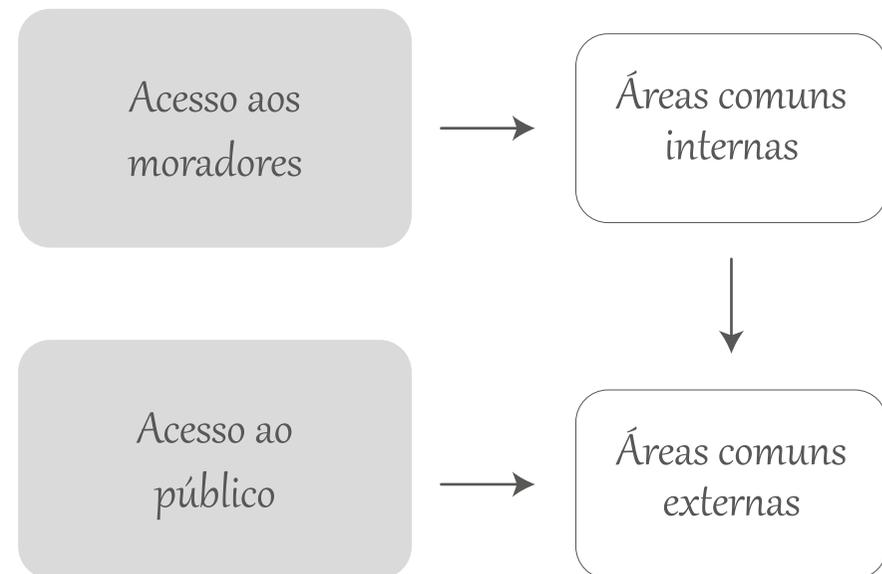


Figura 82 - Diagrama de fluxo geral.  
Fonte: AUTOR, 2019.

Casa comum	Quant. unit.	Quant. total	Descrição do espaço	Fonte de pesquisa	Área unit.	Área total
Cozinha	1	1	Cozinha comunitária	NEUFERT (pg. 162)	14,00	14,00
Sala jantar	1	20	Mesas centrais e de apoio para refeições	NEUFERT (pg. 187)	4,60	92,05
Lavanderia	1	20	Máq. de lavar roupas, tanques e secadoras	COE DE PORTO ALEGRE	2,38	47,60
Depósito	1	1	Compartimento para ferramentas de jardinagem	NEUFERT (pg. 208)	12,00	12,00
Sanitários	2	16	Banho e vestiário para moradores e visitantes	COE DE PORTO ALEGRE	2,73	43,68
Sala de jogos	1	1	Bilhar e mesa para jogos de cartas	NEUFERT (pg. 169)	13,00	13,00
Sala de estar	1	2	Televisão, sofás e pufes	NEUFERT (pg. 169)	13,00	26,00
Biblioteca	1	1	Espaço para leitura e prateleiras para livros	NEUFERT (pg. 169)	13,00	13,00
Brinquedoteca	1	1	Jogos infantis que estimulam senso de coletividade	NEUFERT (pg. 200)	4,00	4,00
Recepção	1	1	Espaço para atendimento ao público em geral	NEUFERT (pg. 169)	13,00	13,00
Alvenaria e circ.	-	-	Acréscimo de 30% da área total	-	83,50	83,50
<b>Playground</b>	1	1	Espaço externo atividades lúdicas infantis	NEUFERT (pg. 202)	40,00	40,00
<b>Jardim comunitário</b>	1	20	Espaço para lazer ao ar livre	-	100,00	100,00
<b>Horta</b>	1	20	Verduras, legumes e temperos da comunidade	COMPESA	38,00	38,00
<b>Bicicletário</b>	1	20	Considerando barra de apoio horizontal	NEUFERT (pg. 177)	1,08	21,06
<b>Estacionamento</b>	1	20	Estacionamento sem cobertura (2,50 x 5,00)	COE DE PORTO ALEGRE	12,50	250,00

Figura 83 - Tabela de áreas.  
Fonte: AUTOR, 2019.

Residência unifamiliar	Quant. unit.	Quant. total	Descrição do espaço	Fonte de pesquisa	Área unit.	Área total
Dormitórios	2 e 3	50	10 un. com 2 Dorm. e 10 un. com 3 dorm (13m <sup>2</sup> )	NEUFERT (pg. 169)	13,00	650,00
Sala de estar	1	20	Área social	NEUFERT (pg. 169)	18,00	360,00
Copa/cozinha	1	20	Área privada	COE DE PORTO ALEGRE	6,00	120,00
Sanitário	1	20	Área privada	COE DE PORTO ALEGRE	2,73	54,60
Varanda	1	20	Área social	NEUFERT (pg. 167)	5,08	101,60
Depósito	1	20	Área privada	NEUFERT (pg. 208)	4,00	80,00
Alvenaria e circ.	1	20	Acréscimo de 30% da área total	-	-	379,86

Figura 84 - Tabela de áreas.  
Fonte: AUTOR, 2019.

**Porte do projeto:** A população da *cohousing* será equivalente a 20 unidades residenciais ou famílias.

Para o dimensionamento, foi levado em consideração a proporção volumétrica que a área do lote comporta de maneira adequada, também tomado como base os princípios citados por Durret e McCamant (2011), nos quais mencionam que uma comunidade eficiente abrange entre 10 a 40 unidades residenciais.

Subtotal casa comum:	-	361,83 m <sup>2</sup>
Subtotal áreas externas:	-	449,06 m <sup>2</sup>
Subtotal residência unifamiliar 2 dormitórios:	61,81 m <sup>2</sup>	618,81 m <sup>2</sup>
Subtotal residência unifamiliar 3 dormitórios:	74,81 m <sup>2</sup>	740,81 m <sup>2</sup>
Total de áreas comuns:		810,89 m <sup>2</sup>
Total de áreas privadas:		1,251,62 m <sup>2</sup>
<b>Total a construir:</b>		<b>2.170,51 m<sup>2</sup></b>

## 6.1.2 Organogramas de fluxo

Fluxograma geral do lote

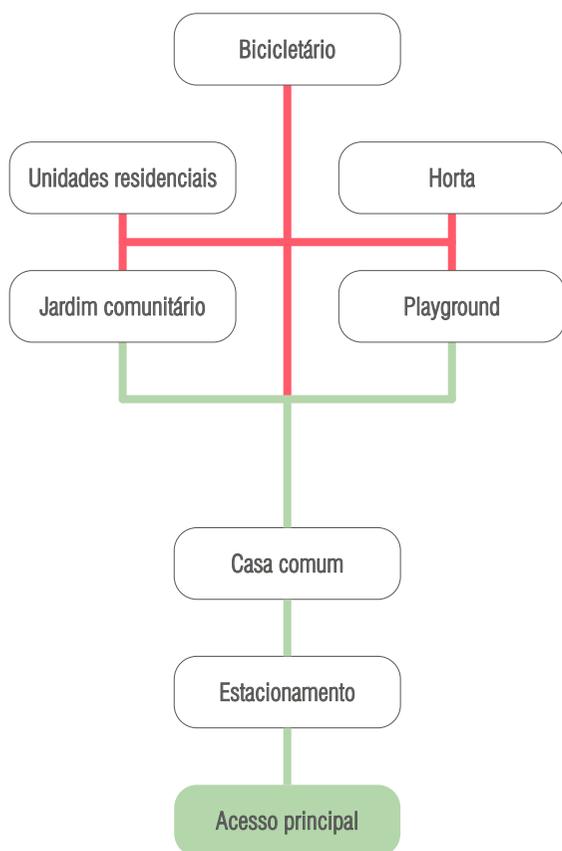


Figura 85 - Fluxograma geral.  
Fonte: AUTOR, 2019.

Fluxograma da casa comum

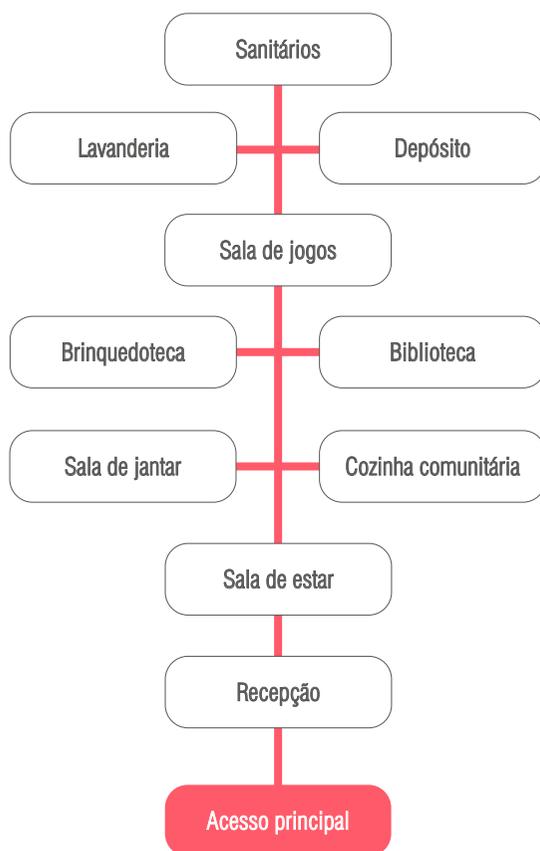


Figura 86 - Fluxograma da casa comum.  
Fonte: AUTOR, 2019.

Fluxograma das unidades residenciais



Figura 87 - Fluxograma das unidades residenciais.  
Fonte: AUTOR, 2019.

LEGENDA:

- Acessos e circulações livres
- Acessos e circulações privados

## 6.2 Análise do Regime Urbanístico

### Habitações Coletivas:

Os prédios destinados a habitação coletiva, além das disposições do presente Código que lhes forem aplicáveis, deverão ter instalações sanitárias separadas por sexo, na proporção de um conjunto de vaso e lavatório (e mictório quando masculino) para cada 05 pessoas, e um local para chuveiro para cada 10 pessoas, calculados à razão de uma pessoa para cada 4,00m<sup>2</sup> de área de dormitório (PDDUA, 2019).

### Regime Urbanístico:

Densidade: **9** - Área de ocupação intensiva

Atividade: **7** - Mista 3 (Centro Histórico)

Índice Aprov.: **9** - Representado em Figura 88 e detalhado em Figura 89.

Volumetria: **11** - Altura máxima de 52m.

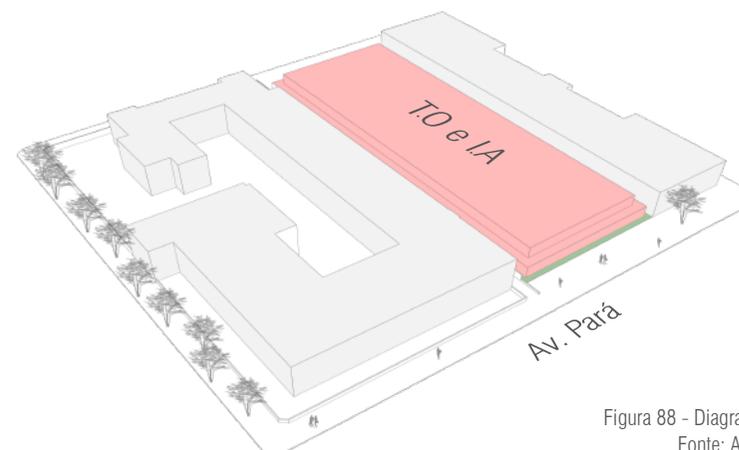


Figura 88 - Diagrama T.O e I.A.  
Fonte: AUTOR, 2019.

### Divisão Territorial:

Macrozona: **1** UEU: **12** Subunidade: **1**

Macrozona 1 - Cidade Radiocêntrica: engloba o território compreendido pelo Centro Histórico e sua extensão até a III Perimetral, constituindo a área mais estruturada do Município, com incentivo à miscigenação e proteção ao patrimônio cultural (PDDUA, 2019).

	Descrição	Área do lote (m <sup>2</sup> )	Área total permitida (m <sup>2</sup> )
Taxa de ocupação (T.O)	90% na base / 75% no corpo	3.187,25	2.868,53 / 2.390,44
Índice de aproveitamento (I.A)	2,4		7.649,40

Figura 89 - Tabela T.O e I.A.  
Fonte: PDDUA, 2019.

Observações: isento de recuo de jardim (PDDUA, 2019).

### 6.3 Normas de acessibilidade

Estabelecidas pela NBR-9050, as Normas de acessibilidade são imprescindíveis para a inclusão da maior parcela da população, oferecendo condições adequadas de mobilidade em todas as áreas da edificação e do lote (Figuras 90, 91, 92, 93 e 94).

Módulo de referência para cadeirante e circulações:

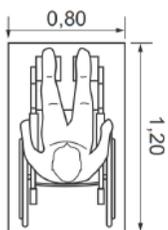


Figura 90 - Mód. cadeirante. Fonte: NBR 9050, 2015.

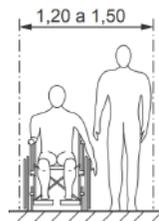


Figura 91 - Mód. cadeirante. Fonte: NBR 9050, 2015.

Dimensões mínimas do sanitário acessível:

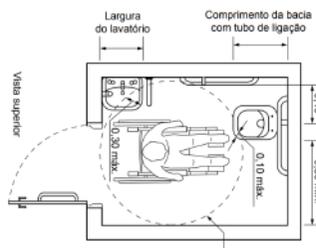


Figura 92 - Sanitário acessível. Fonte: NBR 9050, 2015.

Módulo de referência para manobra de cadeirante:

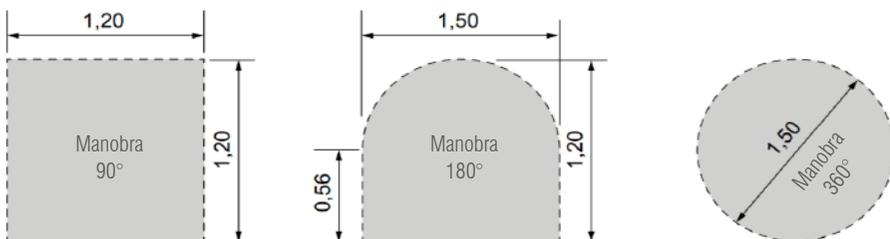


Figura 93 - Módulo para manobra de cadeirante. Fonte: NBR 9050, 2015. Alterado pelo autor.

Limites de inclinação para rampas:

Desníveis máximos por segmento de rampa (h)	Inclinação admissível por segmento (%)	Nº máximo de segmentos
1,50	5 (1:20)	Sem limite
1,00	5 (1,20) < i ≤ 6,25 (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) < i ≤ 8,33 (1:12)	15

Figura 94 - Tabela limites de inclinação. Fonte: NBR 9050, 2016.

### 6.4 Normas de proteção contra incêndio

O decreto de Nº 53.280, de novembro de 2016, determina critérios de segurança, prevenção e proteção contra incêndio nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul, através da sua classificação e porte (Figura 95).

Grupo	Uso	Descrição	Exemplo	Divisão
A	Residencial	Habitação unifamiliar	Condomínios horizontais	A-1

Figura 95 - Tabela classificação da edificação. Fonte: DECRETO nº 53.280, 2016.

\*Grau de incêndio para ocupações residenciais: 300 MJ/m<sup>2</sup> (Baixo risco)

Tabela de exigências para edificações com área superior a 750m<sup>2</sup> (Figura 96), com altura superior a 6m e inferior a 12m. A altura é baseada na edificação existente no lote.

Medidas de segurança	Descrição
Acesso a iaturas na edificação	Sim
Saídas de emergência	Sim
Brigada de incêndio	Sim
Iluminação de emergência	Sim
Extintores	Sim

Figura 96 - Tabela medidas de segurança.  
Fonte: DECRETO n° 53.280, 2016.

As portas de rotas de saída, ou pertencente às dependências cuja população ultrapasse 50 pessoas, devem ter sua abertura no sentido do trânsito de saída (NBR 9077, 2001).

O dimensionamento de degraus e patamares das escadas destinadas à saídas de emergência devem ser estar de acordo com a Fórmula de Blondel, representada na Figura 97 (NBR 9077, 2001).

$h$  = altura do degrau  
(entre 16 e 18cm)  
 $b$  = largura do degrau

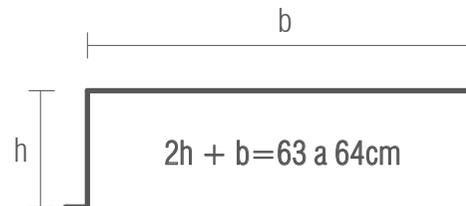


Figura 97 - Fórmula de Blondel.  
Fonte: AUTOR, 2019.

## 6.5 Materiais e técnicas construtivas

Todos os materiais utilizados na construção civil possuem energia incorporada, utilizada desde a sua extração, até a sua venda e transporte para o canteiro de obras. É possível utilizar materiais alternativos, de caráter vernacular, ou utilizar outros materiais não renováveis de maneira moderada e consciente (HEYWOOD, 2017a).

Materiais provenientes de demolição, descartados ou reciclados ainda não são muito explorados pela construção civil (HEYWOOD, 2017a).

Do ponto de vista ambiental, a madeira ou materiais fibrosos possuem grande potencial renovável, uma vez em que podem ser reutilizados de diversas maneiras (HEYWOOD, 2017a).

Materiais novos devem ser obtidos de fabricantes em um raio de no máximo 100 km, ou no caso de materiais reaproveitados, que são muitas vezes mais raros em determinadas regiões, pode ser justificável a obtenção através de fontes mais distantes (HEYWOOD, 2017a).

Também deve-se ter cuidado com a utilização de materiais naturais (Figura 98). Do ponto de vista ambiental, a utilização destes materiais de maneira responsável só pode ser atingida se a sua taxa de crescimento na natureza for respeitada (HEYWOOD, 2017a).

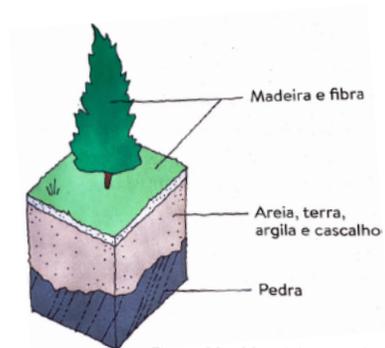


Figura 98 - Materiais naturais.  
Fonte: HEYWOOD, 2017a.

## 6.6 Soluções de eficiência energética

Em uma edificação com alto índice de eficiência energética, a energia elétrica utilizada na ventilação mecânica pode ser representada por apenas um terço de todo o consumo. Conforme mostrado na Figura 99, a utilização correta de materiais, bem como o aproveitamento de vãos de ventilação, são determinantes para se chegar a bons resultados (JOURDA, 2015).

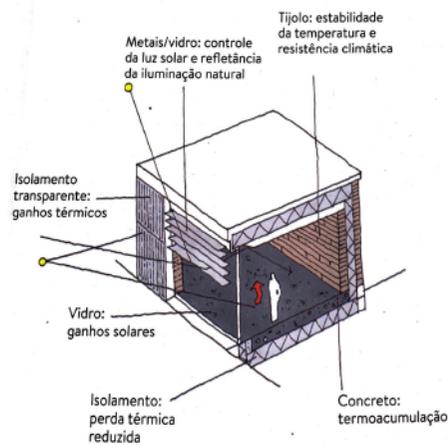


Figura 99 - Materiais a utilizar.  
Fonte: HEYWOOD, 2017b.

A forma e volumetria do edifício contribuem positiva ou negativamente quanto a sua eficiência energética. Com o objetivo de se obter melhor desempenho, deve-se reduzir as superfícies de troca térmica entre áreas internas e externas da edificação. Somando-se a isto, o solo do terreno deve ter apenas uma quantidade necessária de impermeabilização, para que o impacto sobre o meio ambiente reduza significativamente (JOURDA, 2015).

As cores das superfícies também devem ser levadas em consideração para o desempenho energético. Cores escuras podem absorver o equivalente a 20 vezes mais calor do que cores mais claras, o que acarreta na maior frequência de uso de aparelhos climatizadores (HEYWOOD, 2017b).

## 6.7 Soluções de conforto ambiental

A vegetação, quando bem posicionada no lote (Figura 100), pode ser utilizada como estratégia de proteção contra a radiação solar, barrando em torno de 85% no verão. No inverno, quando perdem parte do volume das folhas, permitem que a radiação solar incida em torno de 70% entre seus galhos (HEYWOOD, 2017b).

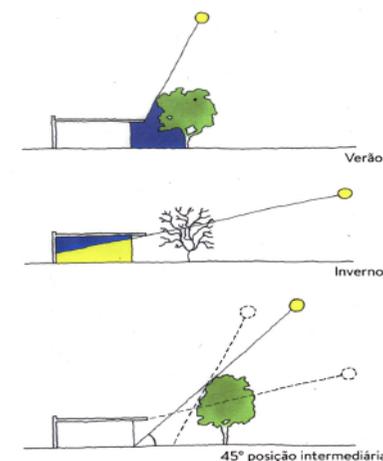


Figura 100 - Posicionamento da vegetação.  
Fonte: HEYWOOD, 2017B.

A ventilação cruzada (Figura 101) é uma estratégia que também contribui na diminuição do uso de aparelhos climatizadores e trás conforto térmico. A diferença de pressão existente entre as fachadas, somadas com os ventos naturais, permitem a entrada de ventilação natural e ambientes arejados constantemente (HEYWOOD, 2017b).

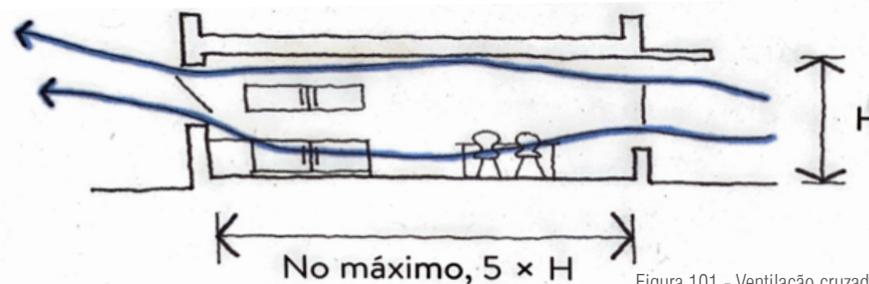


Figura 101 - Ventilação cruzada.  
Fonte: HEYWOOD, 2017B.

## 6.8 Soluções para coleta e armazenamento de água e tratamento de esgoto

A coleta de águas pluviais, ou provenientes de lavatórios e chuveiros (Figura 102), pode ser feita através de cisternas de armazenamento (HEYWOOD, 2017a).

A utilização destas águas, em muitos países pode ser classificadas como potável, desde que tratadas adequadamente (HEYWOOD, 2017a).

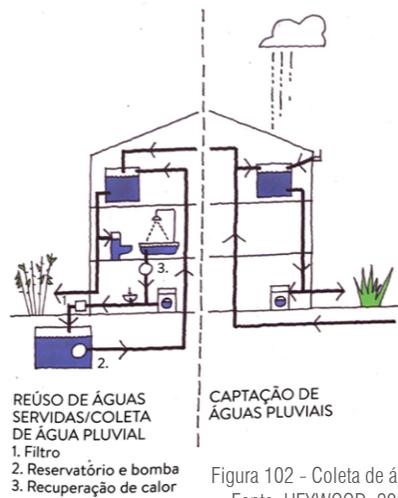


Figura 102 - Coleta de água.  
Fonte: HEYWOOD, 2017a.

No Brasil a NBR 15527 determina que as águas coletadas de coberturas devam ser utilizadas para usos não potáveis (NBR 15527, 2007).

Devem ser considerados no projeto: dispositivo de esgotamento, extravasor, cobertura, inspeção, segurança e ventilação. O sistema deve ser independente do sistema da água potável, sem conexão cruzada (NBR 15527, 2007).

Os pontos externos devem ser devidamente identificados com aviso por escrito contendo “água não potável”, para evitar o consumo indevido (NBR 15527, 2007).

O tratamento das águas cinzas (residuais) pode ser feito através de tanques filtrantes, por um processo chamado de fitorremediação. A técnica consiste na despoluição a partir do uso de plantas, que removem resíduos contaminantes, como o metal (JOURDA, 2015). O processo, que utiliza macrófitas aquáticas, é uma das técnicas que mais possuem viabilidade ambiental e econômica (JOURDA, 2015).

Além de permitir a reutilização das águas tratadas para descargas de bacias sanitárias ou para a limpeza de jardins (Figura 103), a fitorremediação também contribui com a redução da sobrecarga das redes de esgoto, o que pode evitar alagamentos em áreas urbanas (JOURDA, 2015).

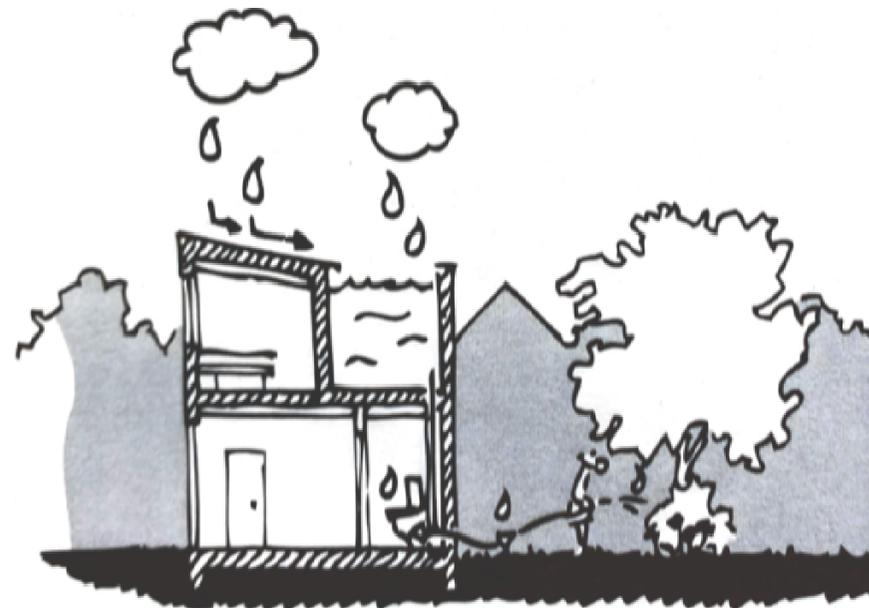
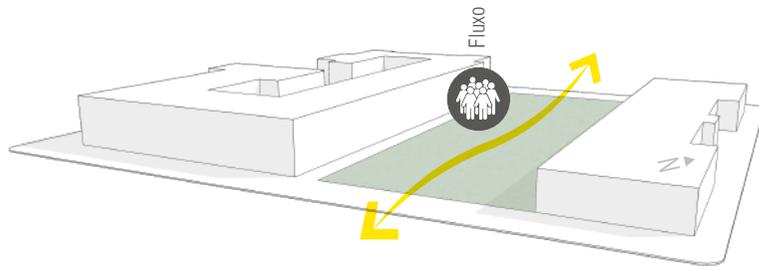


Figura 103 - Reutilização da água.  
Fonte: HEYWOOD, 2017B.

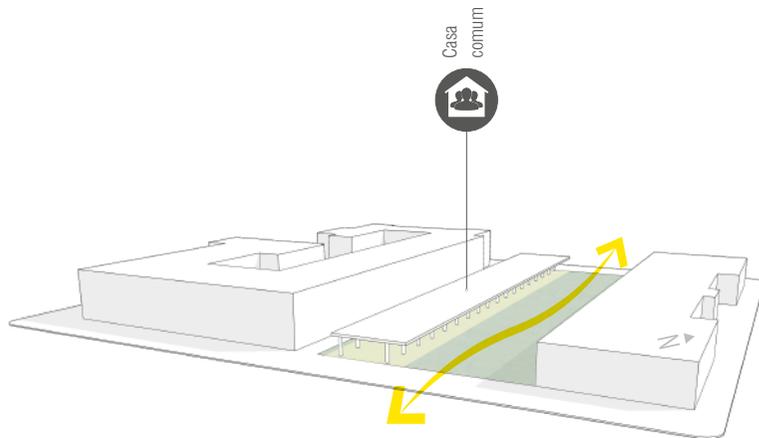
## 6.9 Hipóteses de ocupação e volumetria

### 6.9.1 Hipótese 01



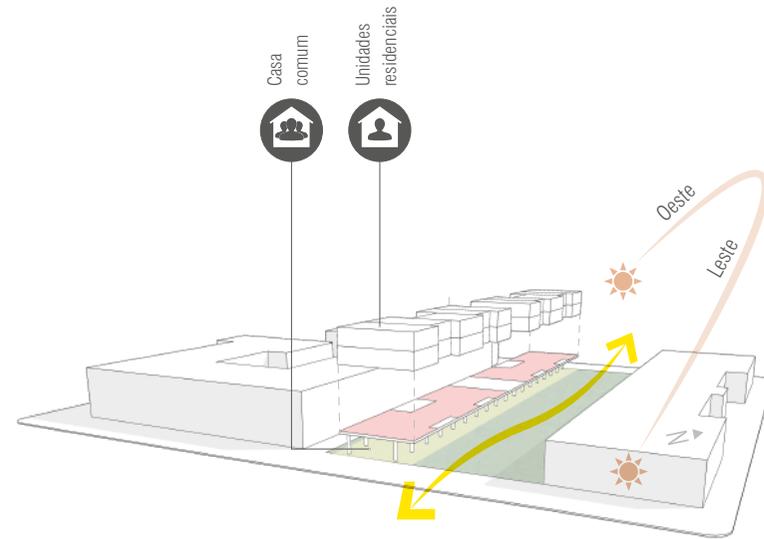
A.

Figura 104 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.



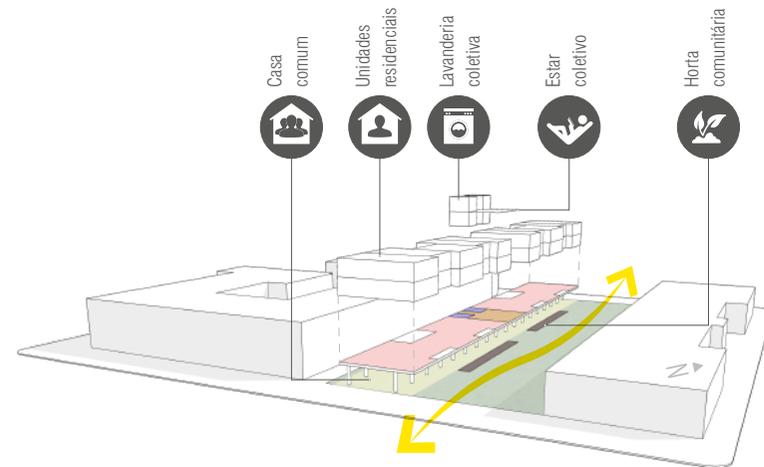
B.

Figura 105 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.



C.

Figura 106 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.



D.

Figura 107 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

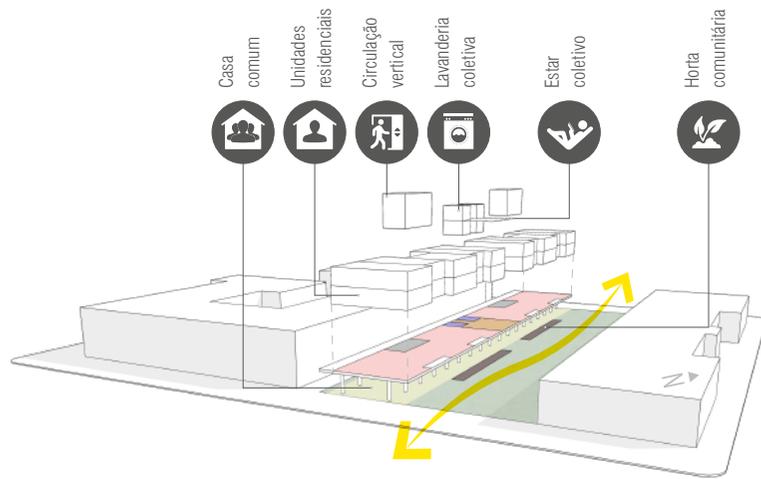


Figura 108 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

E.

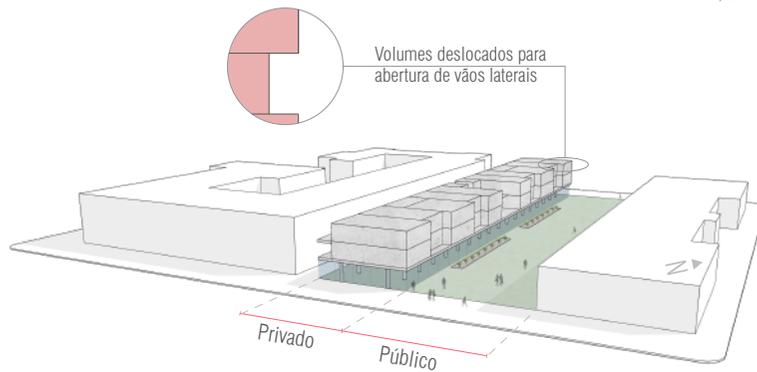


Figura 109 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

F.



**LEGENDA:**

- Jardim comunitário
- Casa comum
- Circulação horizontal
- Circulação vertical
- Residências unifamiliares
- Horta comunitária
- Estar coletivo
- Lavanderia coletiva
- Estacionamento

**ESTIMATIVA DE ÁREAS:**

Casa comum	614,00m <sup>2</sup>
Residências unifamiliares	875,00 m <sup>2</sup>
Horta comunitária	96,00 m <sup>2</sup>
Lavanderia coletiva	70,00 m <sup>2</sup>
Estacionamentos	312,00 m <sup>2</sup>
Circulações	630,00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>2.597,00 m<sup>2</sup></b>



Figura 110 - Zoneamento pav. térreo.  
Fonte: AUTOR, 2019.

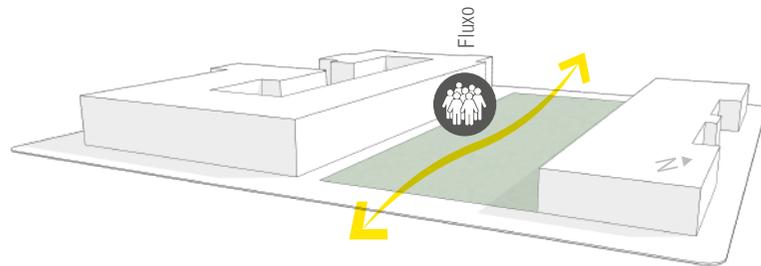


Figura 111 - Zoneamento 2º e 3º pav.  
Fonte: AUTOR, 2019.



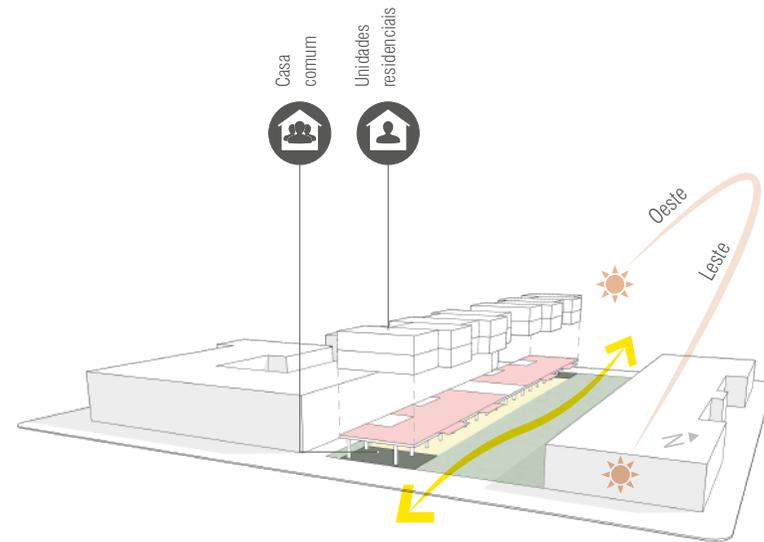
Figura 112 - Corte esquemático.  
Fonte: AUTOR, 2019.

## 6.9.2 Hipótese 02



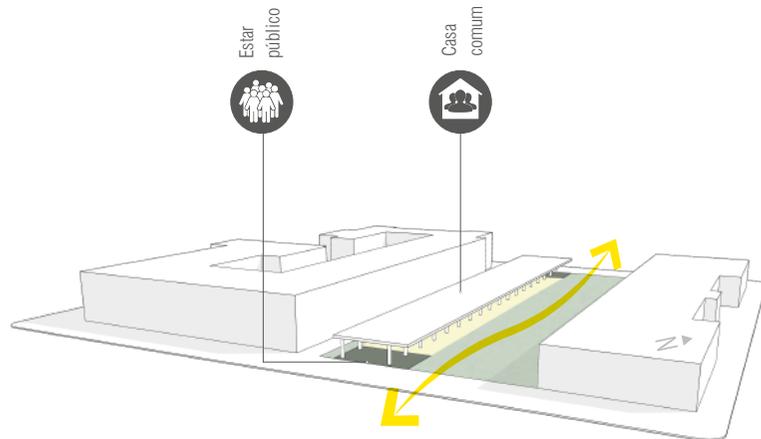
A.

Figura 113 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.



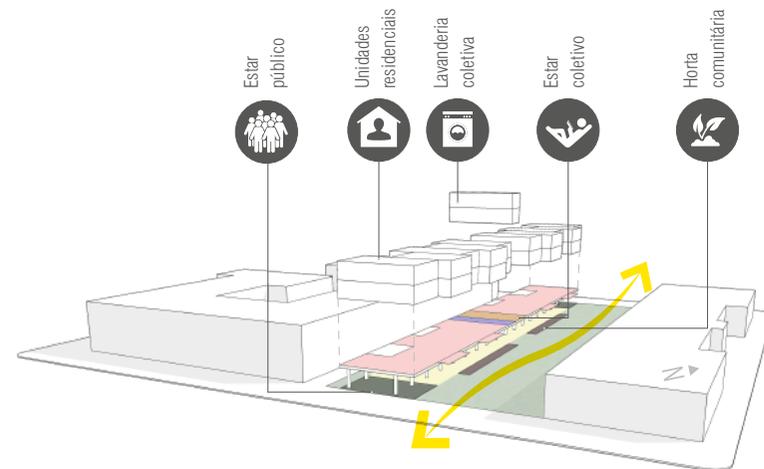
C.

Figura 115 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.



B.

Figura 114 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.



D.

Figura 116 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

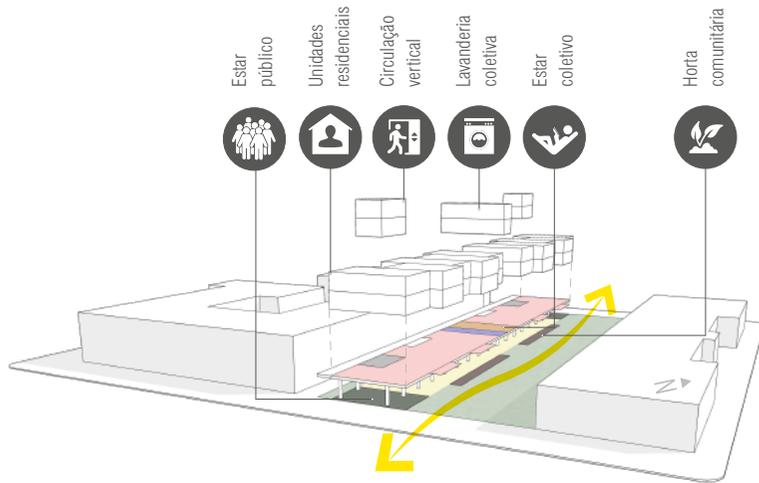


Figura 117 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

E.

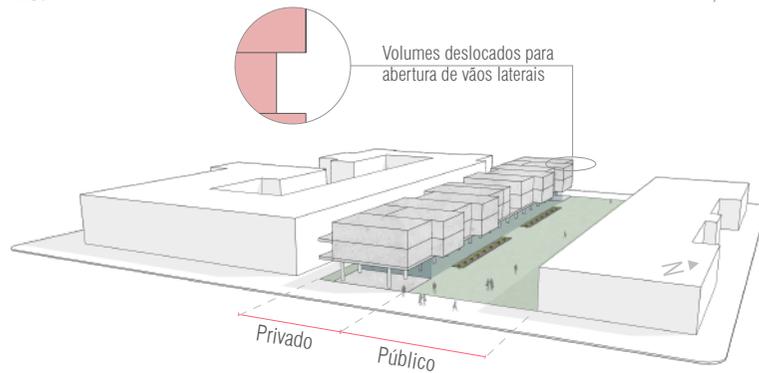


Figura 118 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

F.

**LEGENDA:**

- Jardim comunitário
- Casa comum
- Circulação horizontal
- Circulação vertical
- Residências unifamiliares
- Horta comunitária
- Estar residentes
- Estar público
- Lavanderia coletiva
- Estacionamento



Figura 119 - Zoneamento pav. térreo.  
Fonte: AUTOR, 2019.

**ESTIMATIVA DE ÁREAS:**

Casa comum	514,00m <sup>2</sup>
Residências unifamiliares	875,00 m <sup>2</sup>
Horta comunitária	96,00 m <sup>2</sup>
Lavanderia coletiva	78,00 m <sup>2</sup>
Estacionamentos	312,00 m <sup>2</sup>
Circulações	630,00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>2.505,00 m<sup>2</sup></b>

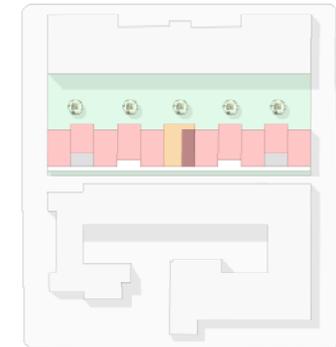
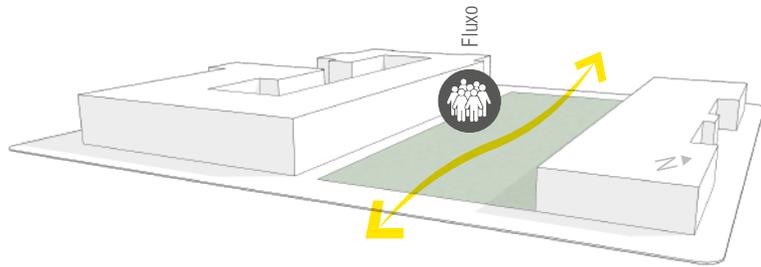


Figura 120 - Zoneamento 2º e 3º pav.  
Fonte: AUTOR, 2019.



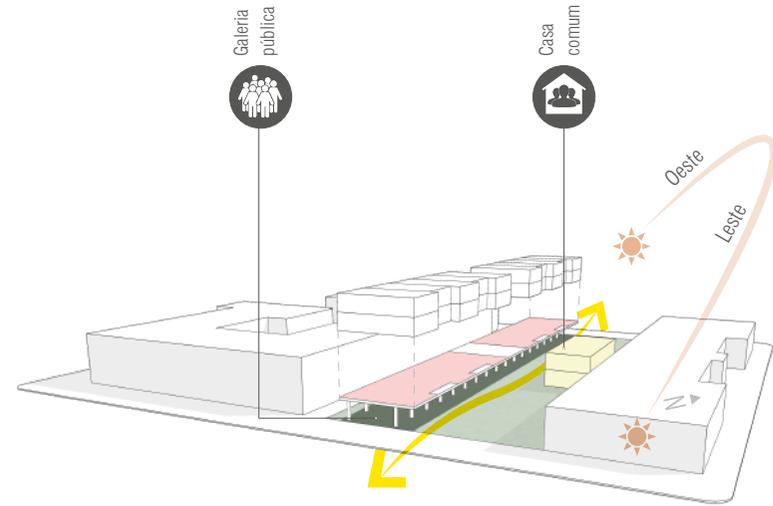
Figura 121 - Corte esquemático.  
Fonte: AUTOR, 2019.

### 6.9.3 Hipótese 03



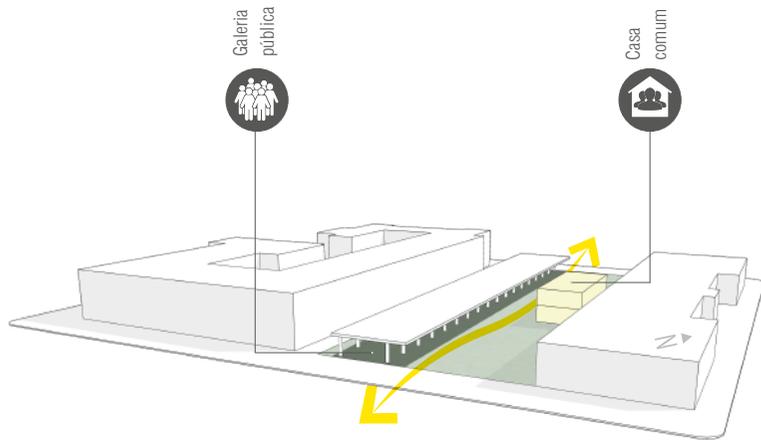
A.

Figura 122 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.



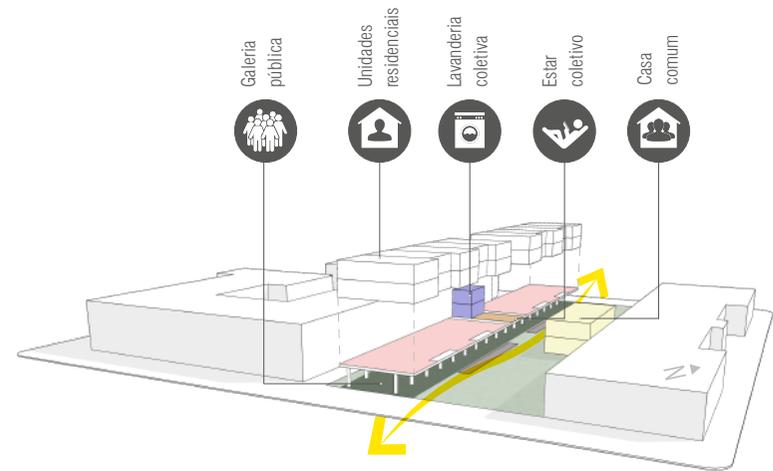
C.

Figura 124 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.



B.

Figura 123 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019..



D.

Figura 125 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

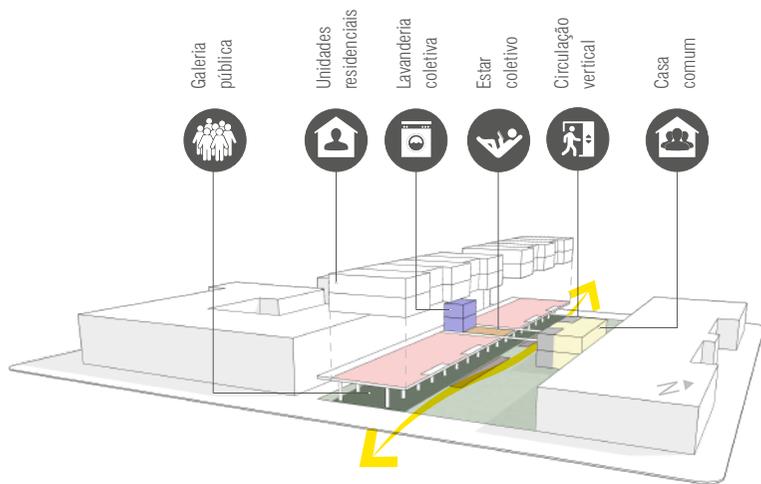


Figura 126 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

E.

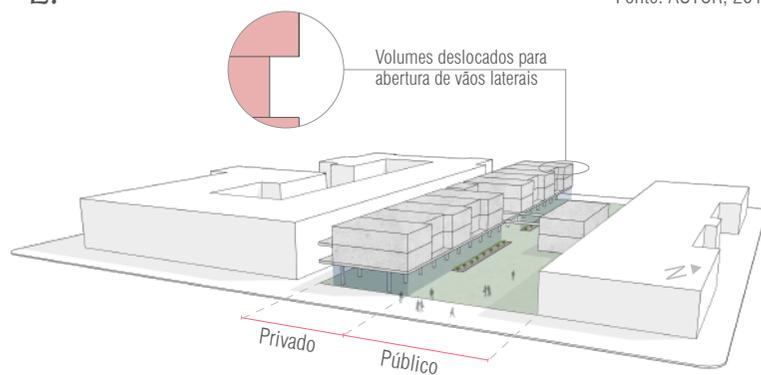


Figura 127 - Volumetria e zoneamento.  
Fonte: AUTOR, 2019.

F.

**LEGENDA:**

	Jardim comunitário		Horta comunitária
	Casa comum		Estar residentes
	Circulação horizontal		Lavanderia coletiva
	Circulação vertical		Estacionamento
	Residências unifamiliares		

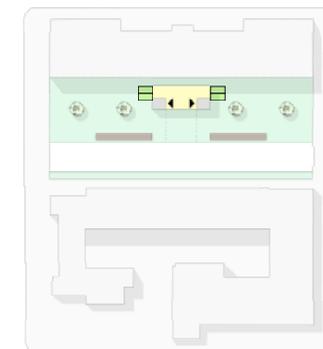


Figura 128 - Zoneamento pav. térreo.  
Fonte: AUTOR, 2019.

**ESTIMATIVA DE ÁREAS:**

Casa comum	380,00m <sup>2</sup>
Residências unifamiliares	875,00 m <sup>2</sup>
Horta comunitária	96,00 m <sup>2</sup>
Lavanderia coletiva	78,00 m <sup>2</sup>
Estacionamentos	312,00 m <sup>2</sup>
Circulações	460,00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>2.201,00 m<sup>2</sup></b>

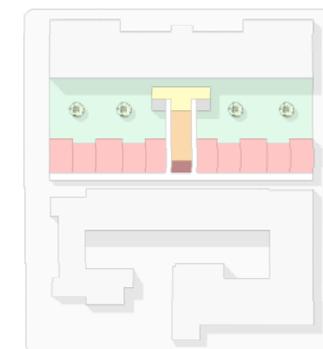


Figura 129 - Zoneamento 2º e 3º pav.  
Fonte: AUTOR, 2019.

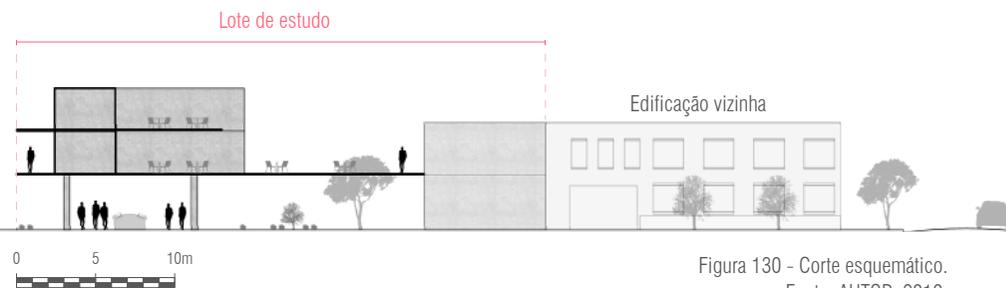


Figura 130 - Corte esquemático.  
Fonte: AUTOR, 2019.

## 7. Referências bibliográficas

ARCHDAILY. **Ahsa Farmstay, 2019a**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/913732/ahsa-farmstay-creative-crews>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

ARCHDAILY. **Cô-residência Nanterre, 2019b**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/790510/co-residencia-nanterre-mao-architectes-plus-tectone>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

ARCGIS. **Arcgis, 2019**. Disponível em: <<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

BELK, Charles L. **Cohousing Communities: A Sustainable Approach to Housing Development**. 2006. Artigo científico, UC Davis Extension, Sacramento, 2006. Disponível em: <[https://cpe.ucdavis.edu/sites/default/files/co\\_housing.pdf](https://cpe.ucdavis.edu/sites/default/files/co_housing.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2019.

BEZERRA, J. B.; VALERY, F.D. **Dinâmica Urbana e Nova espacialidade: como se configuram os novos apartamentos em condomínios verticais em Natal**: Editora da UFRN, 2011.

BRISTOL. **Bristol Cohousing, 2019**. Disponível em: <<http://www.bristol-cohousing.com>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

COHOUSING. **The cohousing association of the United States**. Estados Unidos. Disponível em: <<http://www.cohousing.org>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

COMPANY. **The Cohousing Company, 2019**. Disponível em: <<http://www.cohousingco.com/blog/2016/12/1/criteria-for-senior-cohousing>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

COMPESA. **Programa horta em todo canto, 2019**. Disponível em: <[https://servicos.compesa.com.br/wp-content/uploads/2016/08/-Cartilha\\_Horta\\_Organica.pdf](https://servicos.compesa.com.br/wp-content/uploads/2016/08/-Cartilha_Horta_Organica.pdf)>. Acesso em: 13 abr. 2019.

COOPERLANE. **Cooperlane Cohousing, 2019**. Disponível em: <<https://cooperlanecohousing.wordpress.com>>. Acesso em: 02 abr. 2019.

DAYBREAK. **Daybreak Cohousing, 2019**. Disponível em: <<http://www.daybreakcohousing.org/SiteandDesign.html>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

DECRETO 53.280. **Segurança, prevenção e proteção contra incêndio nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul, 2016**. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2053.280retificado.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

DURRETT, Charles; MACCARMANT, Kathryn. **Creating Cohousing: Building Sustainable Communities**. Canada: New Society, 2011.

ECOVILA BAMBU. **Apresentação: Escola de auto-suficiência, 2019**. Disponível em: <<https://ecovilabambu.org.br>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

FELIN, Bruno. **Quarto Distrito espera há pelo menos 30 anos por uma revitalização, 2014**. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/novo-noticia/2014/11/Quarto-Distrito-espera-ha-pelo-menos-30-anos-por-uma-revitalizacao-4643635.html>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

GAÚCHAZH. **Projeto do 4º Distrito é apresentado a empresários e promotora na prefeitura de Porto Alegre, 2018**. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2018/12/projeto-do-4o-distrito-e-apresentado-a-empresarios-e-promotora-na-prefeitura-de-porto-alegre-cjpyi6lcs0myl01pirrp5j45l.html>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

GREAT OAK. **Great Oak Cohousing, 2019**. Disponível em: <<http://gocoho.org/>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

HEYWOOD, Huw. **101 regras básicas para edifícios e cidades sustentáveis**. São Paulo: Gustavo Gili, 2017a.

HEYWOOD, Huw. **101 regras básicas para uma arquitetura de baixo consumo energético**. São Paulo: Gustavo Gili, 2017b.

JOURDA, Françoise-Hélène. **Pequeno manual do projeto sustentável**. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

LABEE. **Laboratório de Eficiência Energética em Edificações, 2019**. Disponível em: <<http://www.labee.ufsc.br/downloads/softwares/analysis-solar>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

LA CANOPÉE. **Habitação coletiva La Canopée, 2013**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-109306/eco-habitacao-coletiva-la-canopee-slash-patrick-arotcharen-architecte>>. Acesso em: 5 abr. 2019.

MAPS. **Google Maps, 2019a**. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/place/S%C3%A3o+Geraldo,+Porto+Alegre+-+RS/@-30.0112283,-51.1989471,255a,35y,39.46t/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x951979953e888623:0x2e3a8786ec71d33e!8m2!3d-30.0103229!4d-51.2026277>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

MAPS. **Google Maps, 2019b**. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/place/Daybreak+Cohousing/@45.5629954,-122.6930883,80m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x5495a775dbbce415:0xd40abb83cc232703!8m2!3d45.5628909!4d-122.6928385>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

MELTZER, Graham. **Sustainable Community, learning from the cohousing model**. Canada: Trafford, 2005.

MORAES, Bruno. **Pequenas iniciativas impulsionam revitalização do 4º Distrito, em Porto Alegre, 2017**. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2017/11/pequenas-iniciativas-impulsionam-revitalizacao-do-4o-distrito-em-porto-alegre-cj9uk62ff010b01tb5957kpgc.html>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

NBR 15527. **Água de chuva: Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis, 2007**. Disponível em: <<http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-15.527-Aproveitamento-%C3%A1gua-da-chuva.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, 2015**. Disponível em: <<https://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

NBR 9077. **Saídas de emergência em edifícios, 2001**. Disponível em: <[http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/DireitosFundamentais/Acessibilidade/NBR\\_9077\\_Sa%C3%ADdas\\_de\\_emerg%C3%Aancia\\_em\\_edif%C3%ADcios-2001.pdf](http://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/DireitosFundamentais/Acessibilidade/NBR_9077_Sa%C3%ADdas_de_emerg%C3%Aancia_em_edif%C3%ADcios-2001.pdf)>. Acesso em: 29 abr. 2019.

NEUFERT, Ernst. **A arte de projetar em arquitetura**. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

PDDUA. **Plano Diretor de Porto Alegre, 2019**. Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/edificapoa/default.php?p\\_secao=1242](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/edificapoa/default.php?p_secao=1242)>. Acesso em: 13 abr. 2019.

PORTO ALEGRE. **Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2019**. Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?p\\_secao=267](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?p_secao=267)>. Acesso em: 24 abr. 2019.

PROCEMPA. **Cia de processamento de dados do Município de Porto Alegre, 2019**. Disponível em: <[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/s-pm/usu\\_doc/projetos\\_estrategicos\\_parte\\_1.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/s-pm/usu_doc/projetos_estrategicos_parte_1.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2019.

RUIU, Maria L. **Differences between Cohousing and Gated Communities. A Literature Review**. University of Sassari, 2014.

SCHWARTZ, Rosely. **Revolucionando o condomínio**. 15ªed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SCOTTHANSON, Chris; SCOTTHANSON, Kelly. **The Cohousing Handbook: Building a place for community**. 1ªed. Canada: New Society, 2004.

TANDE. **Portal de artigos Taylor & Francis, 2019**. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17535069.2018.1465582>>. Acesso em: 1º abr. 2019.

TED. **Co-housing, a Future Way of Living Together, 2016**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=h6e7d8c wdLY&t=218s>>. Acesso em: 24 mar. 2019.

TETE IN L'AIR. **Habitação Coletiva Tete in L'air, 2014**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-178206/tete-in-lair-slash-koz-architectes>>. Acesso em: 5 abr. 2019.

VILLINES, Saron; BUCK, John. **We The People Concenting to a Deeper Democracy, A Guide to Sociocratic Principles and Methods**. Washington: Sociocracy, 2007.

VITORINO, M. R. P da S. **Cohousing: estratégias de desenho e escalas do habitar em comum**. 2017. Dissertação (Mestrado integrado em Arquitetura), FAUP, Porto.

## Apêndice:

### Autorização de uso de imagem

Eu, LUIS ANTONIO ORLANDO PEREIRA, portador da cédula de identidade RG nº 15.294.919, inscrito no CPF sob nº 075.514.943-35, residente à Rua Saída Linha Nova Baixa, nº 6070, município de LINDOLFO LOLLOR, AUTORIZO o uso de minha imagem em forma de fotografias e entrevista para fins acadêmicos, a ser utilizado no Trabalho da Disciplina de Pesquisa do Trabalho Final de Graduação (TFG) pelo aluno Gilmar Francesco Adam, portador da cédula de identidade RG nº 8100067431, inscrito no CPF sob nº 014.289.710-84, aluno do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Feevale.



Luis Pereira

ECOVILA  
BAMBU.

Novo Hamburgo, 10 de abril de 2019