

Direito à Cidade na Moradia Popular.

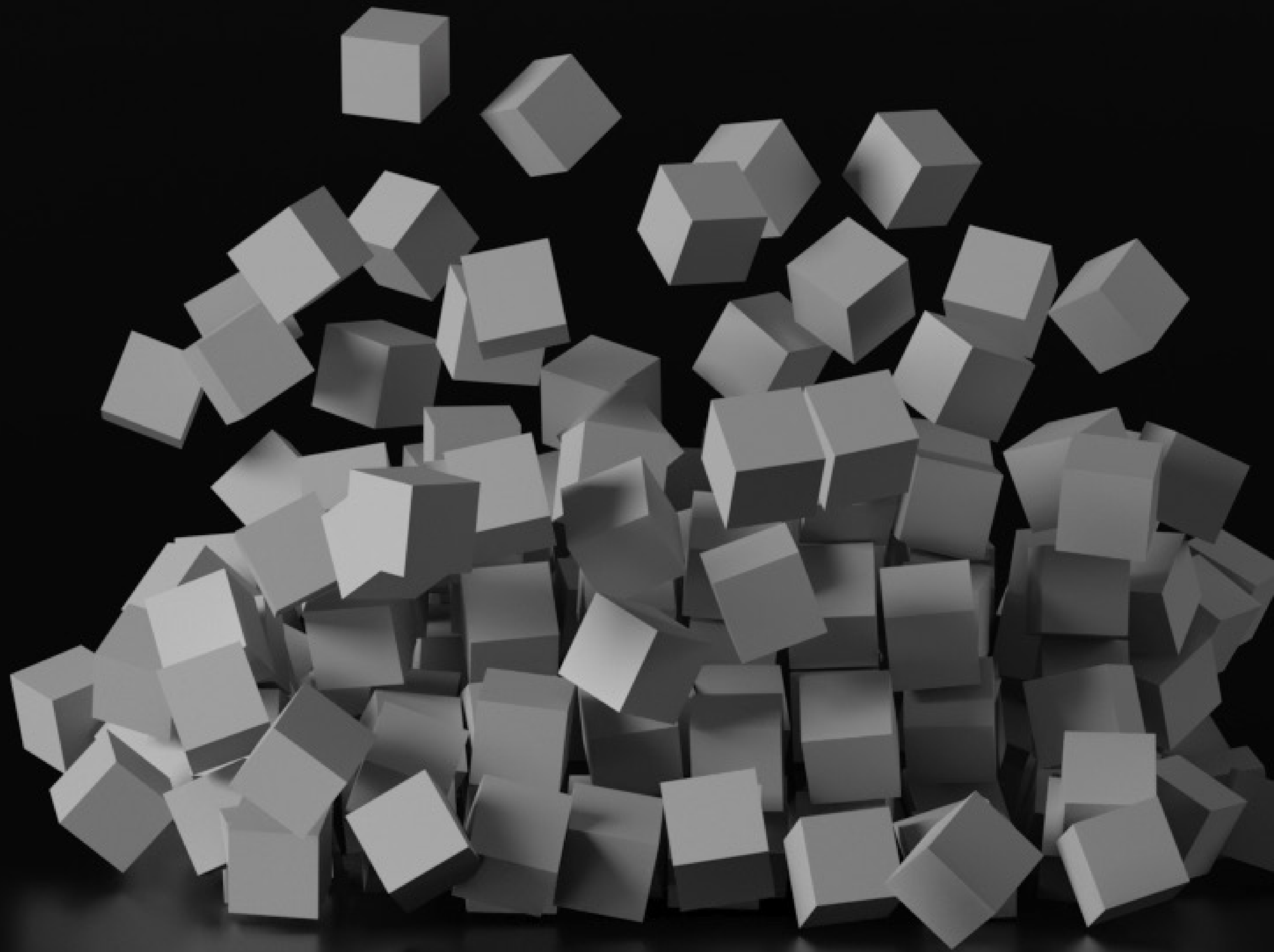
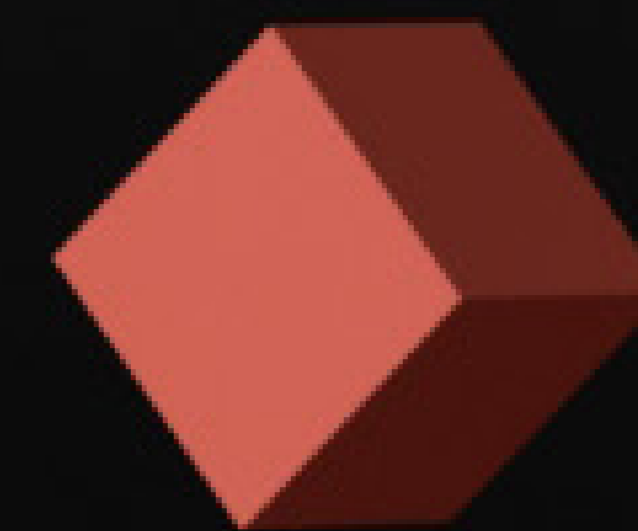
*Uma Habitação de Interesse Social
no Centro Histórico de Porto Alegre.*

UFRGS | Faculdade de Arquitetura

TCC 2020/1

Acad. Juliano Bohrer

Orient. Dr. Arq. Antônio Tarcísio da Luz Reis



Direito à Cidade na Moradia Popular

Uma Habitação de Interesse Social no Centro Histórico de Porto Alegre

O objetivo deste trabalho é refletir sobre algumas das implicações do modo de produção tradicional das Habitações de Interesse Social (HIS) no Brasil, que, ao longo do tempo, em decorrência de diversos fatores, vem negando as populações mais pobres o Direito à Cidade, e com isso, propor uma solução objetiva a essa problema que atinge grande parte da sociedade Brasileira. Através da apropriação do conceito de densificação urbana, proponho uma solução de política pública, focada no âmbito da Arquitetura e Urbanismo, para que se criem HIS nos centro urbanos, como forma de revitalizar áreas degradadas e garantir o Direito à Cidade para a população de baixa renda.

Ao longo dessa apresentação, tentarei explicar os conceitos fundamentais do tema abordado, usando a cidade de Porto Alegre como exemplo. Farei uma proposição de bases para uma política pública que tivesse como objetivo a revitalização do Centro Histórico através da criação de Habitações de Interesse Social. Também me aplicarei a um levantamento de diversos aspectos de uma região degradada do Centro Histórico, com o objetivo de levantar lotes que pudessem ser apropriados pela política pública proposta. Com a definição de um lote para o projeto, definirei diretrizes projetuais de farei um lançamento de partido arquitetônico que melhor se adequa ao lote e as necessidade de uma HIS. E por fim, apresentarei o projeto arquitetônico da Habitação de Interesse Social no Centro Histórico de Porto Alegre.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Arquitetura
TCC 2020/1
Acadêmico Juliano Bohrer
Orientador Dr. Arq. Antônio Tarcísio da Luz Reis



Conceituação

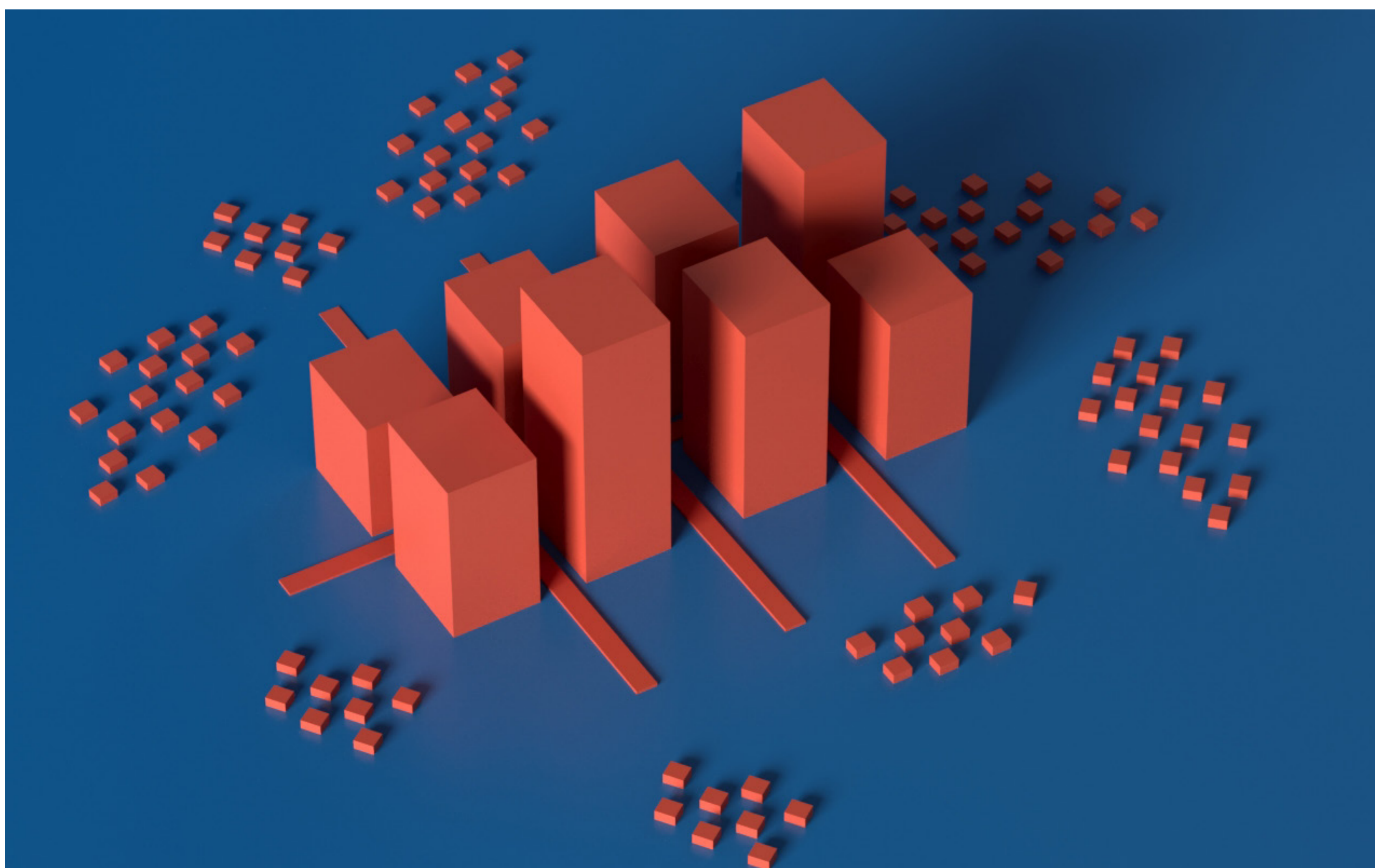
pag. 4 - 6

Nesse tópico da apresentação serão demonstrados os elementos fundamentais para o entendimento da conceituação teórica do tema escolhido, assim como sua relevância social.



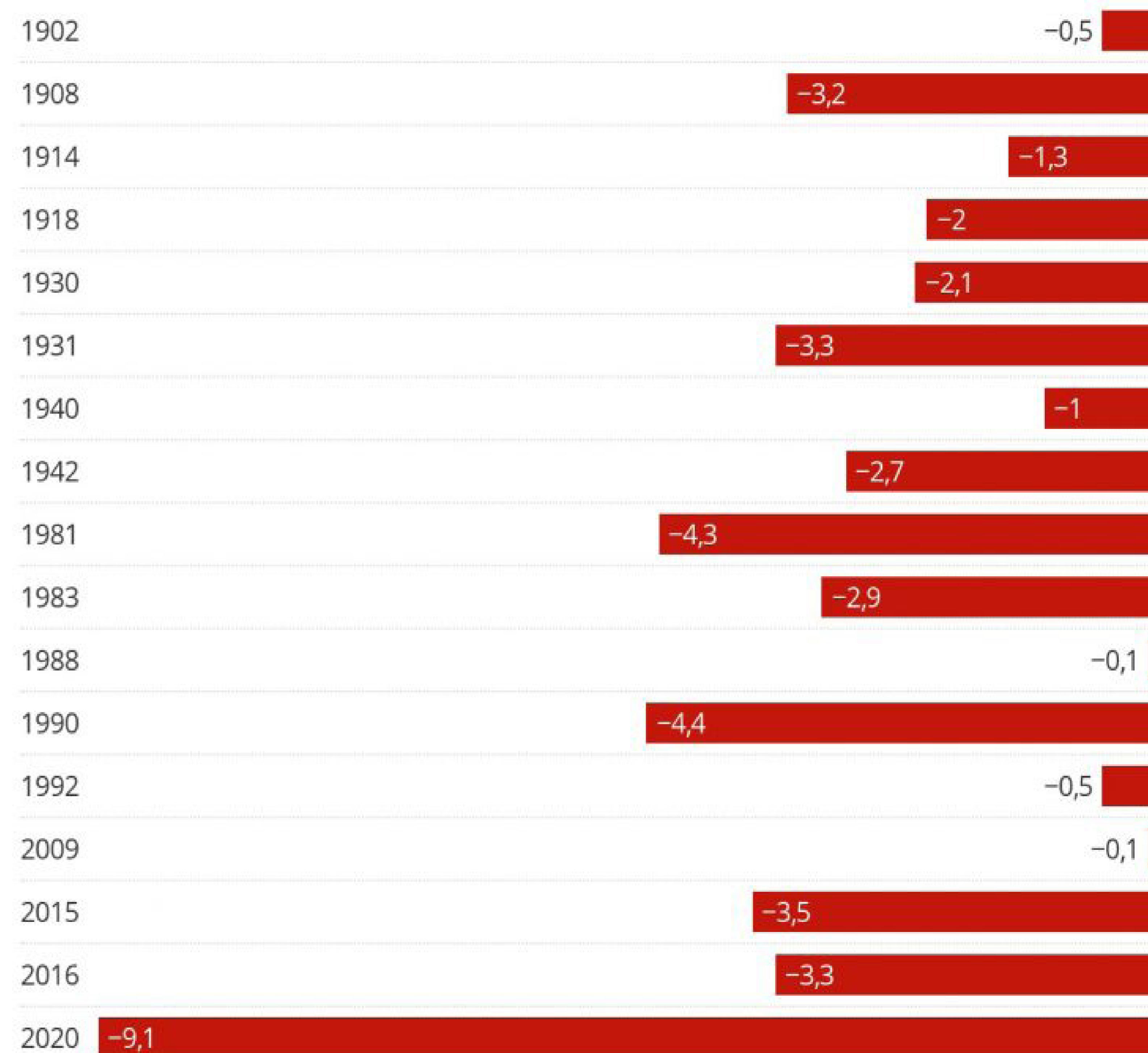
[CIDADE É] “A mais consistente e, no geral, a mais bem sucedida tentativa do homem de refazer o mundo onde vive de acordo com o seu desejo. Porém, se a cidade é o mundo que o homem criou, então é nesse mundo que de agora em diante ele está condenado a viver. Assim, indiretamente, e sem nenhuma ideia clara da natureza de sua tarefa, ao fazer a cidade, o homem refez a si mesmo.”

Robert Ezra Park



Recessões do Brasil

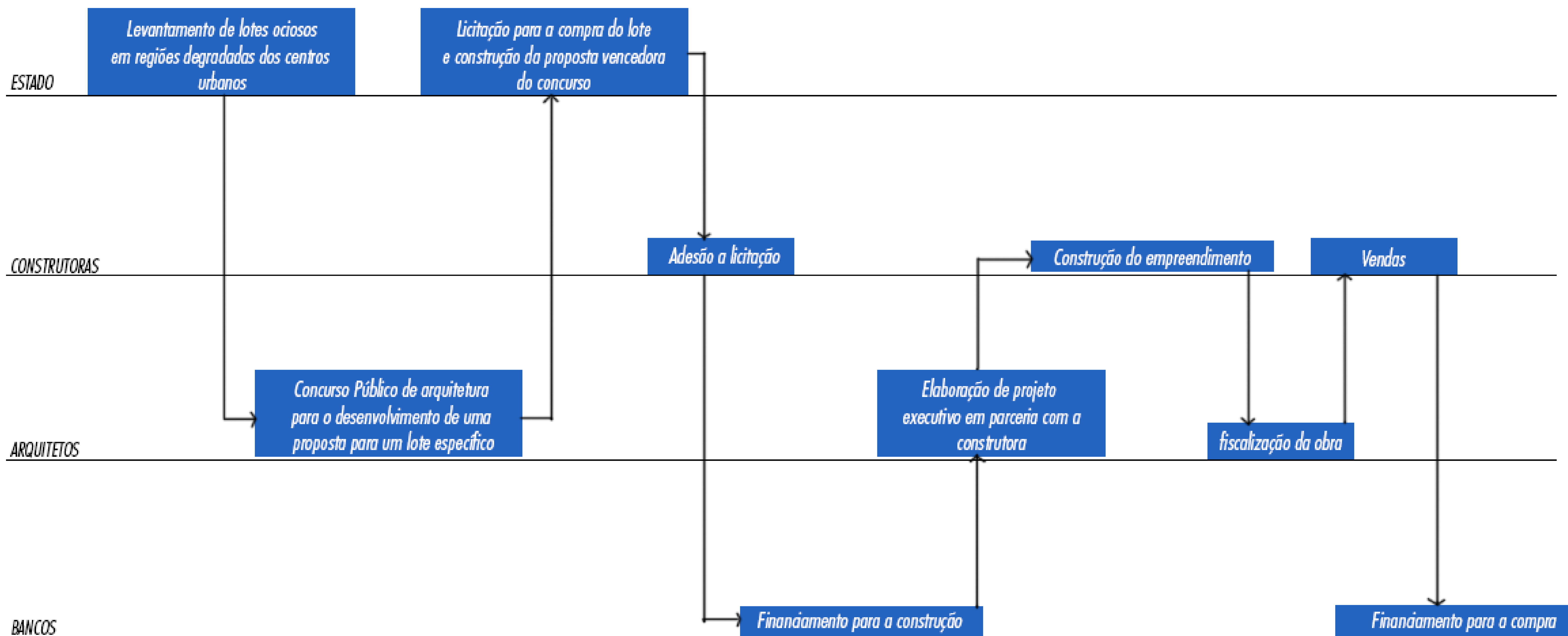
Economia brasileira deve ter o pior desempenho em 120 anos, aponta FMI.
Variação real do PIB de cada ano; dados em %



Fonte: Ipeadados, IBGE e FMI



FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA

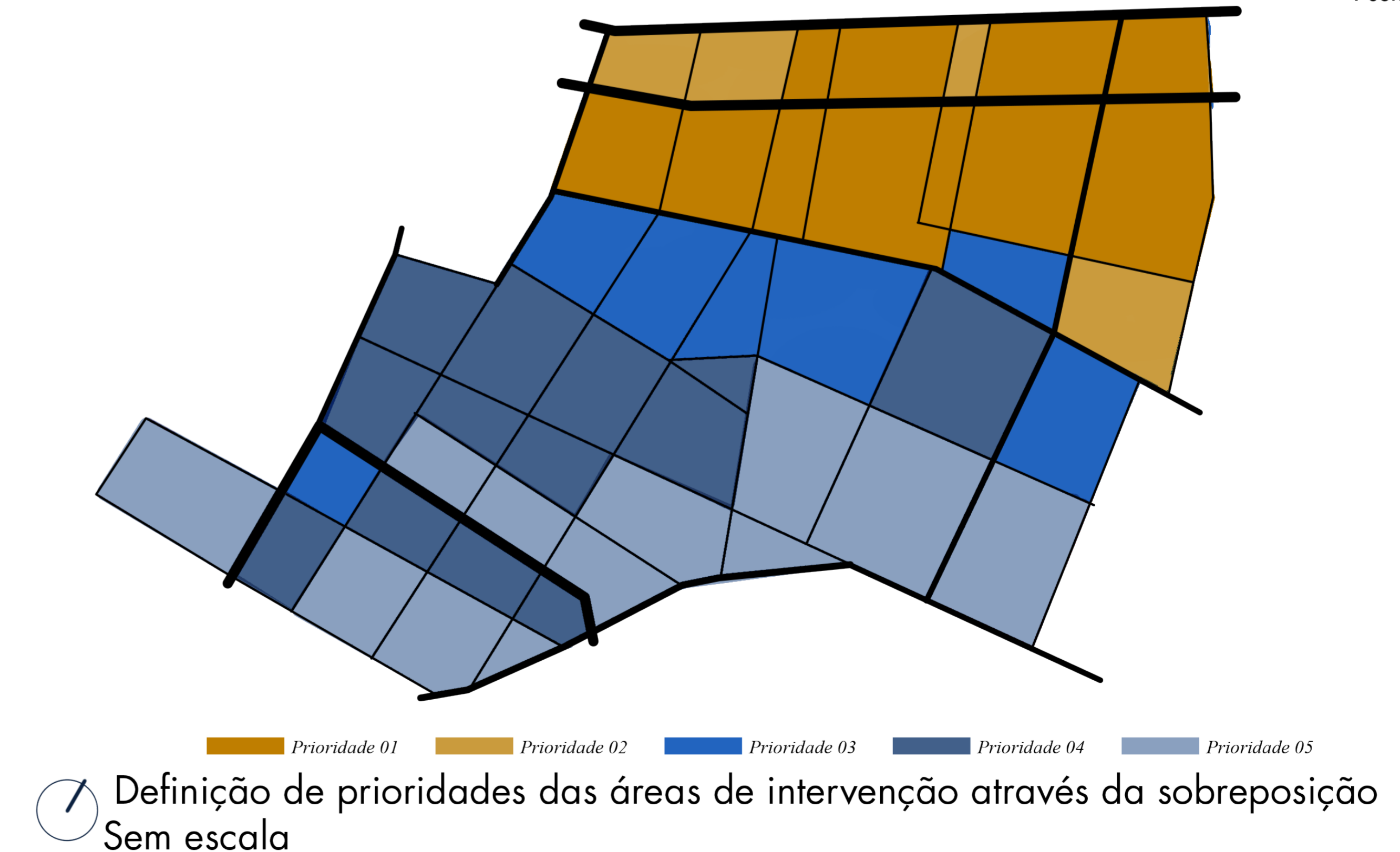
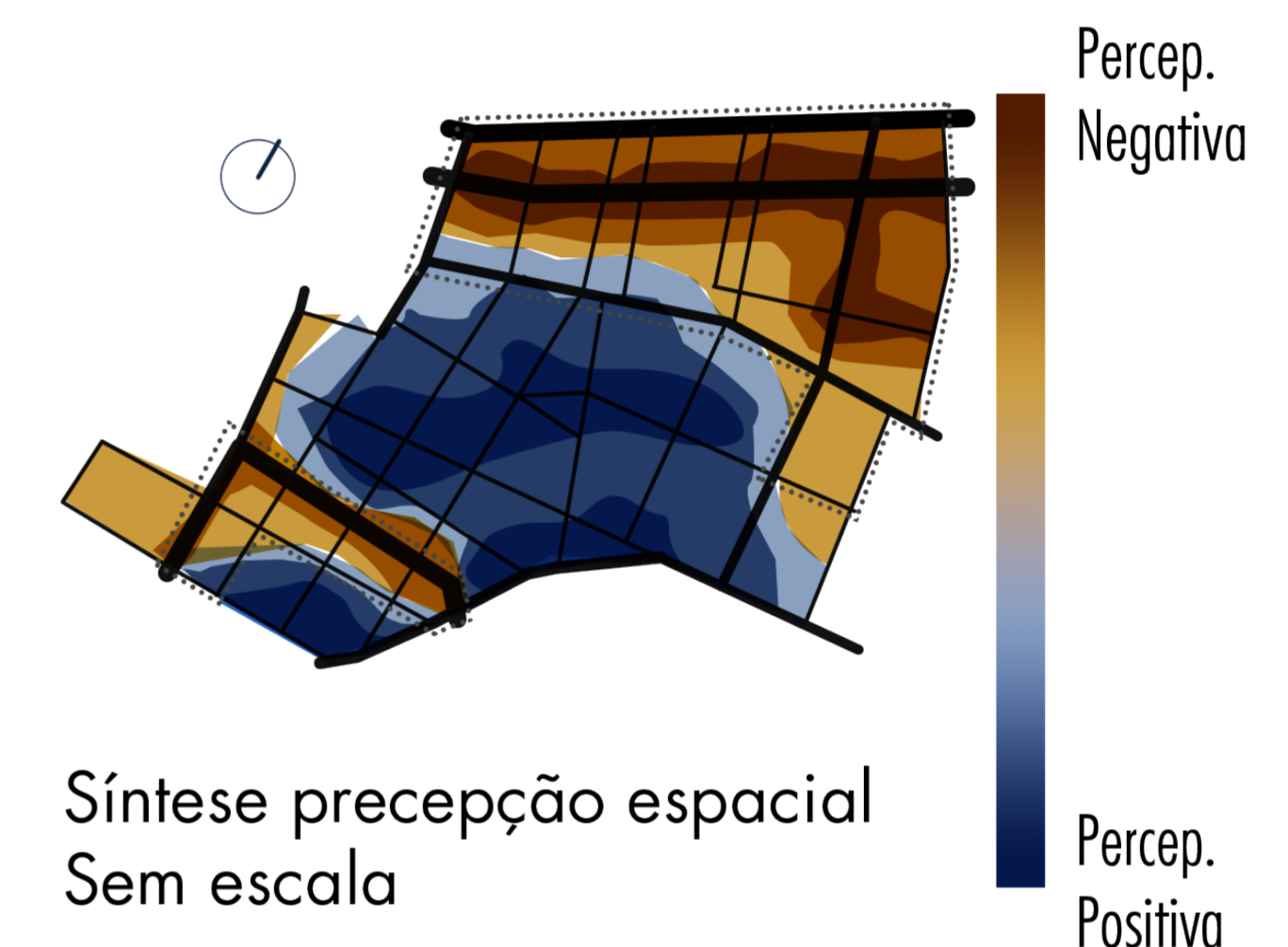
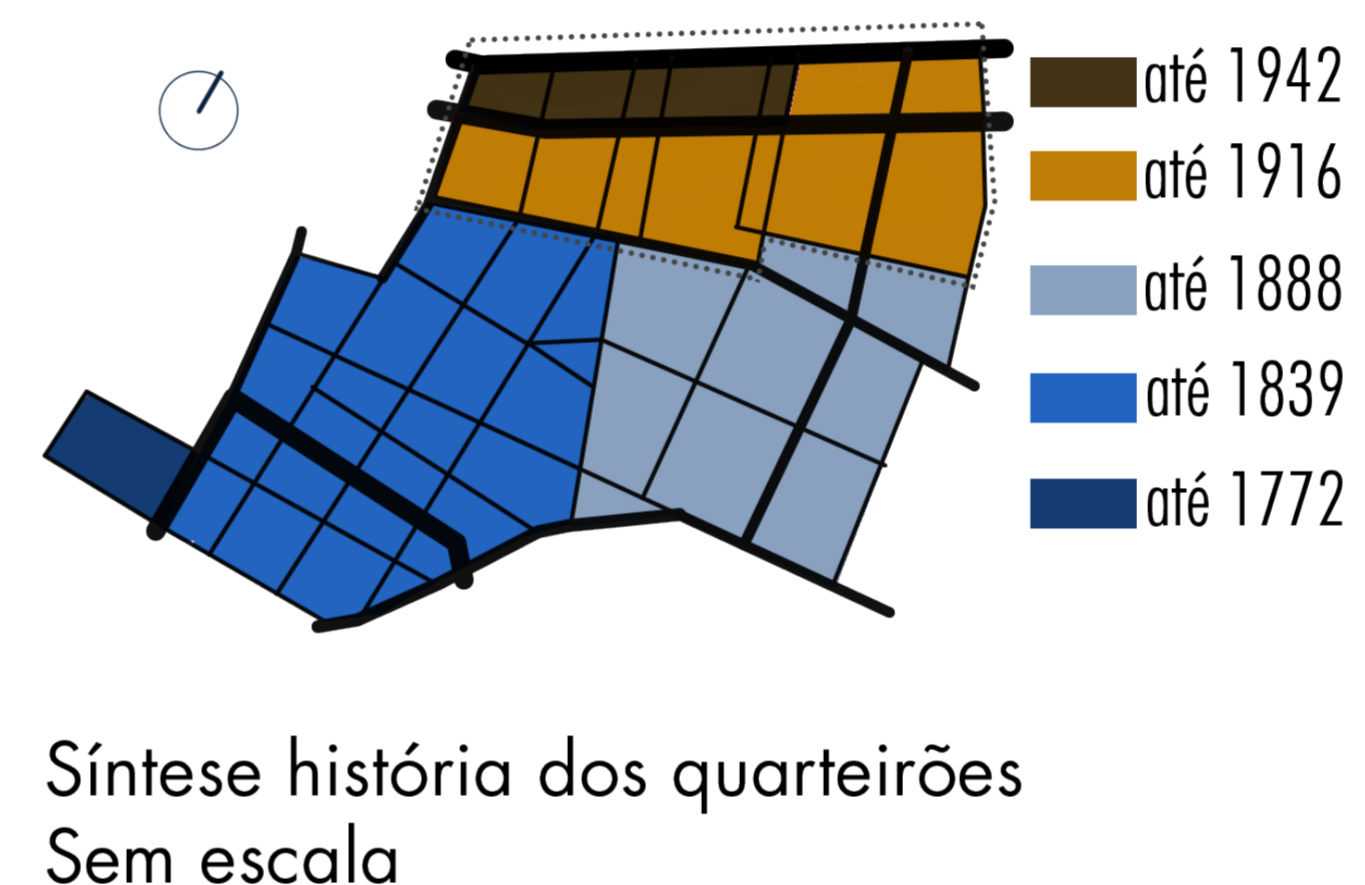
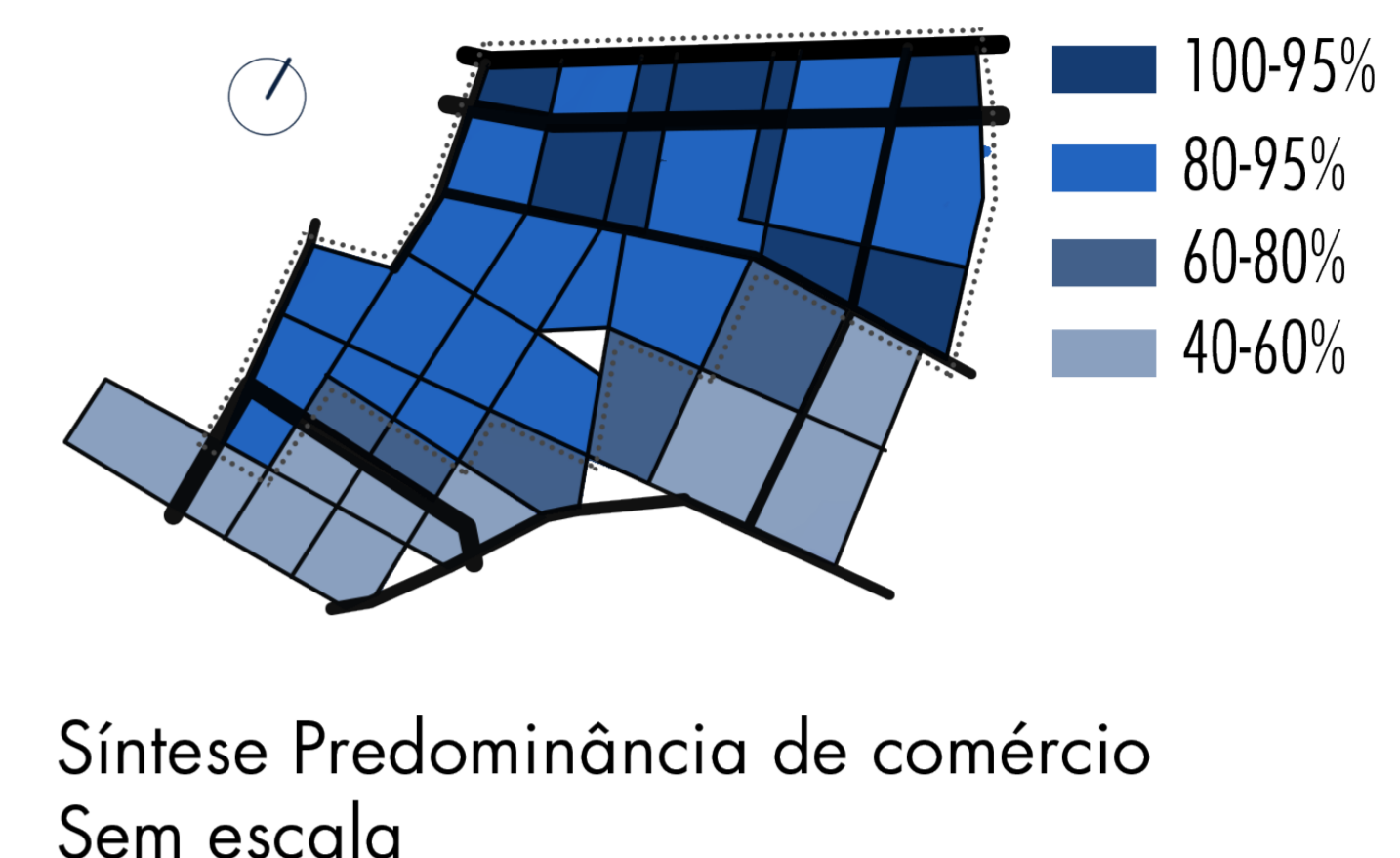
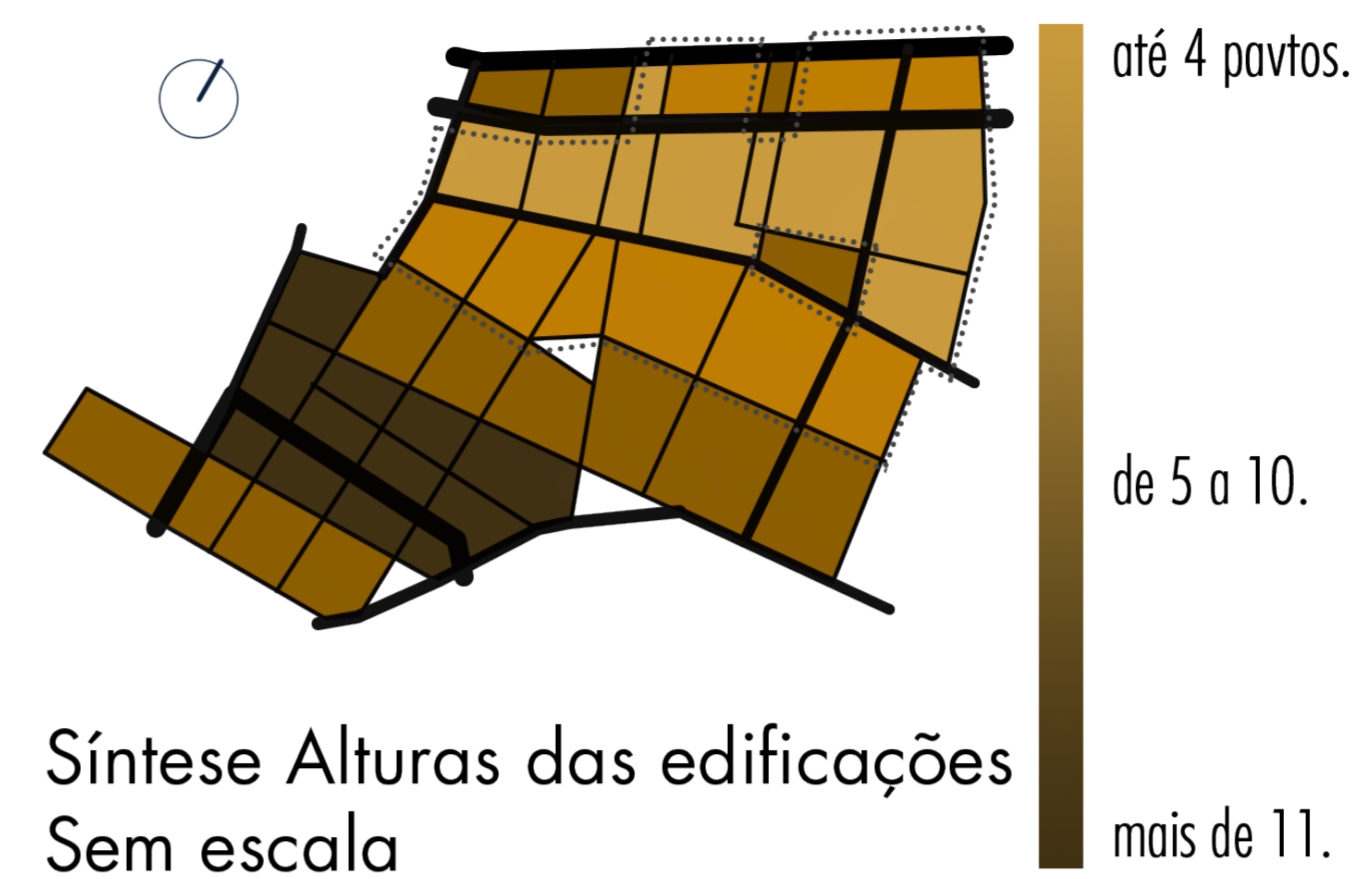
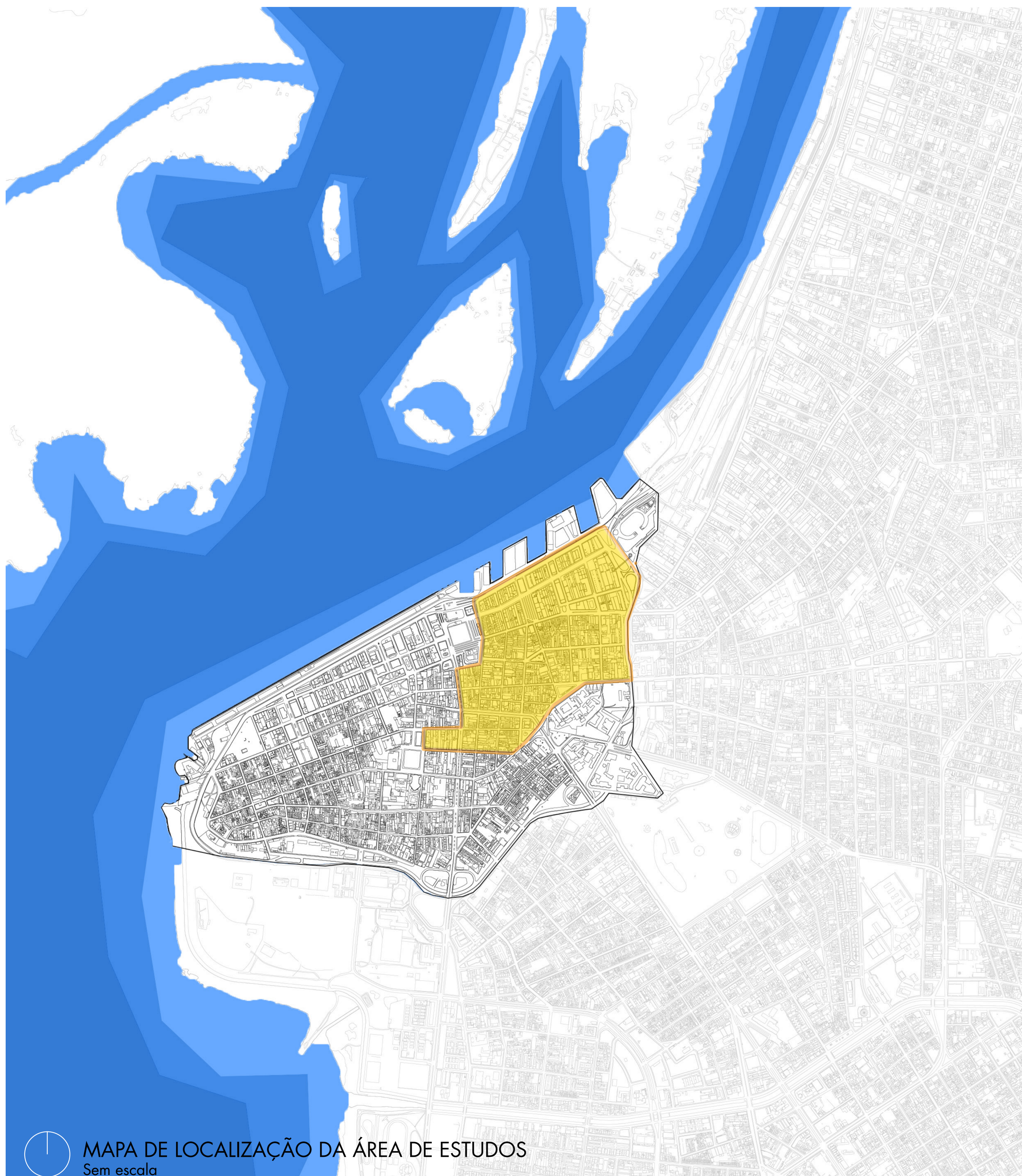


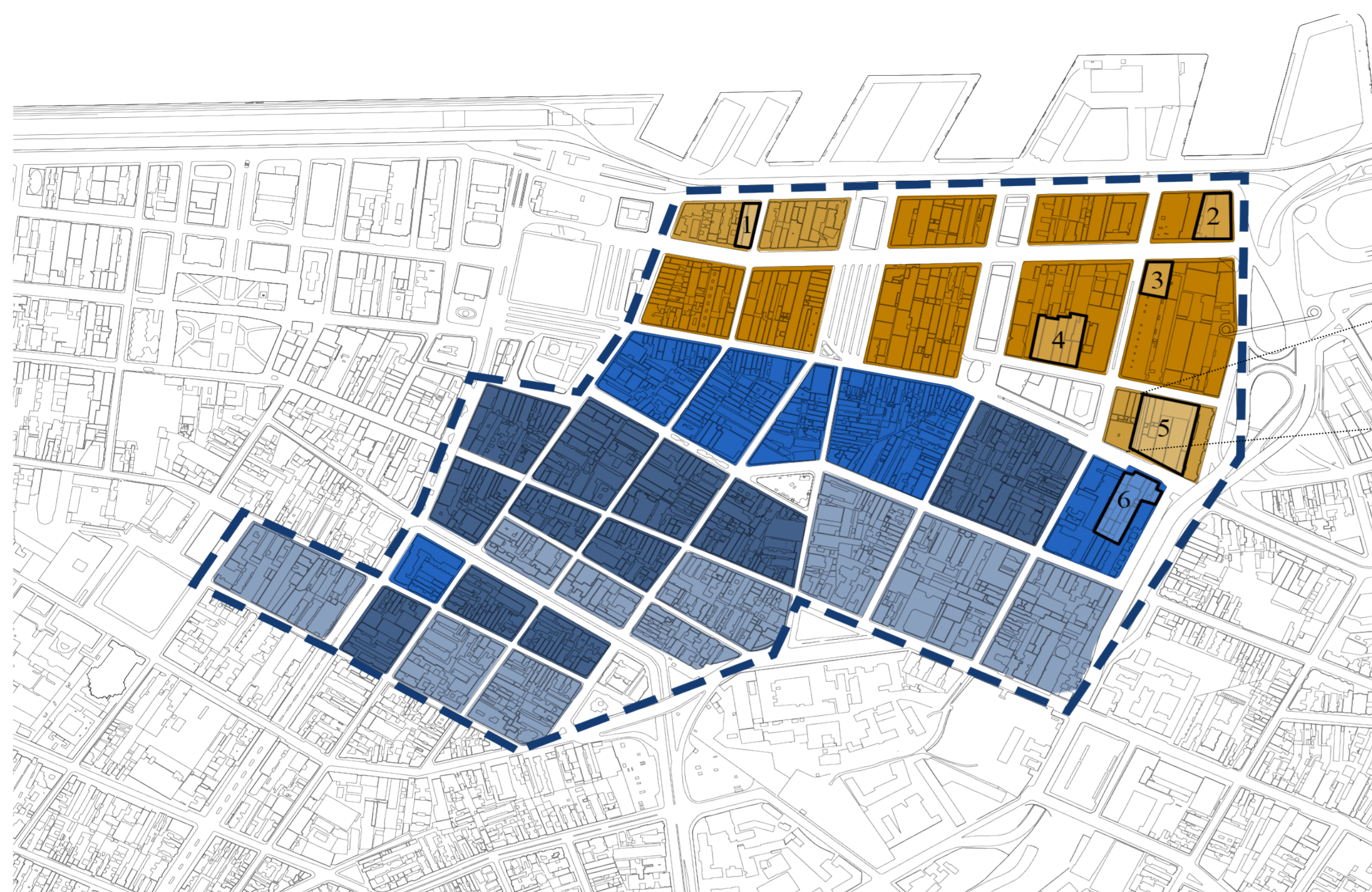
Localização

pag. 8 - 10

Nesse tópico da apresentação serão demonstrados os elementos que foram utilizados para a definição do local de atuação do projeto, desde a cidade até o lote escolhido.



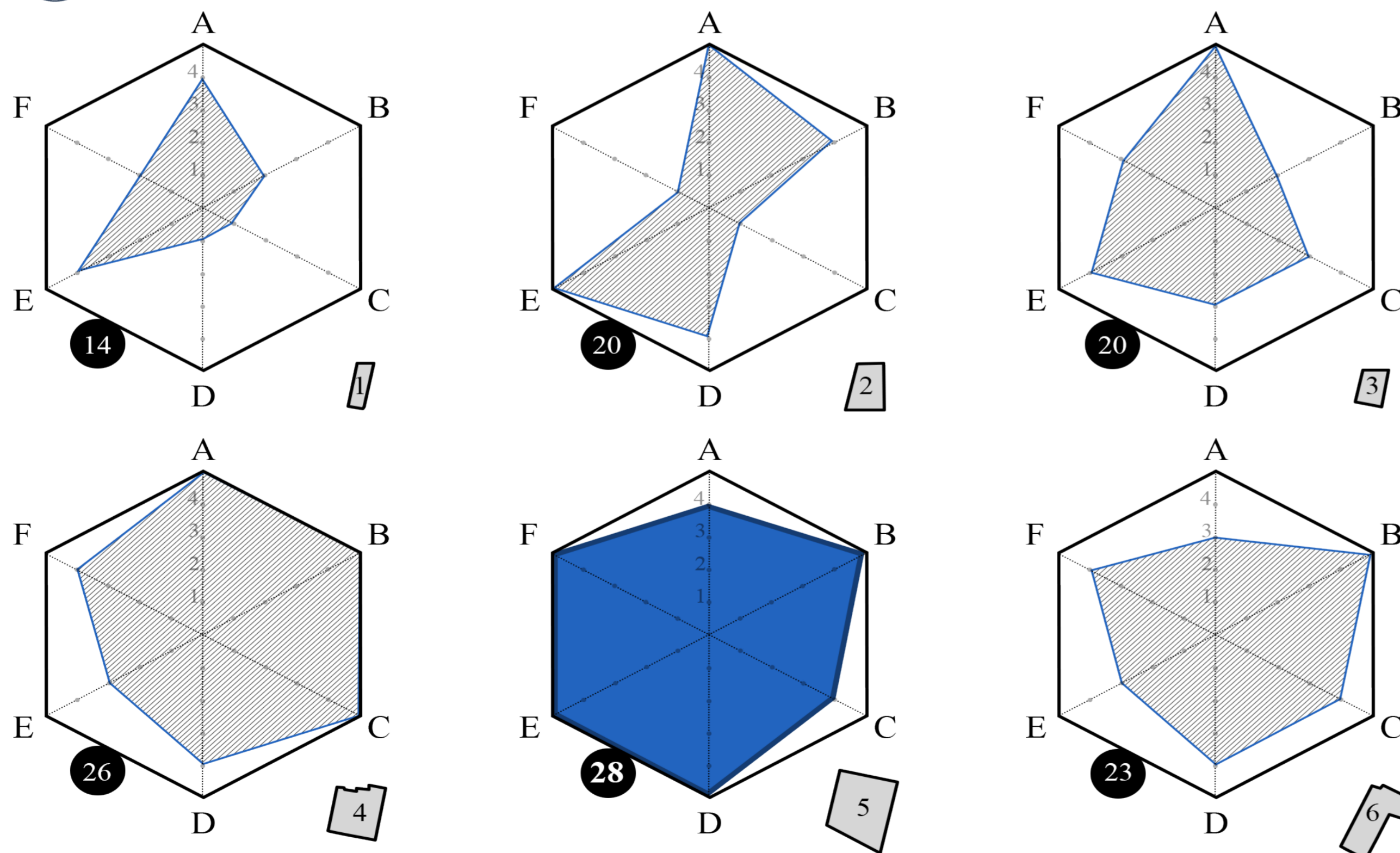




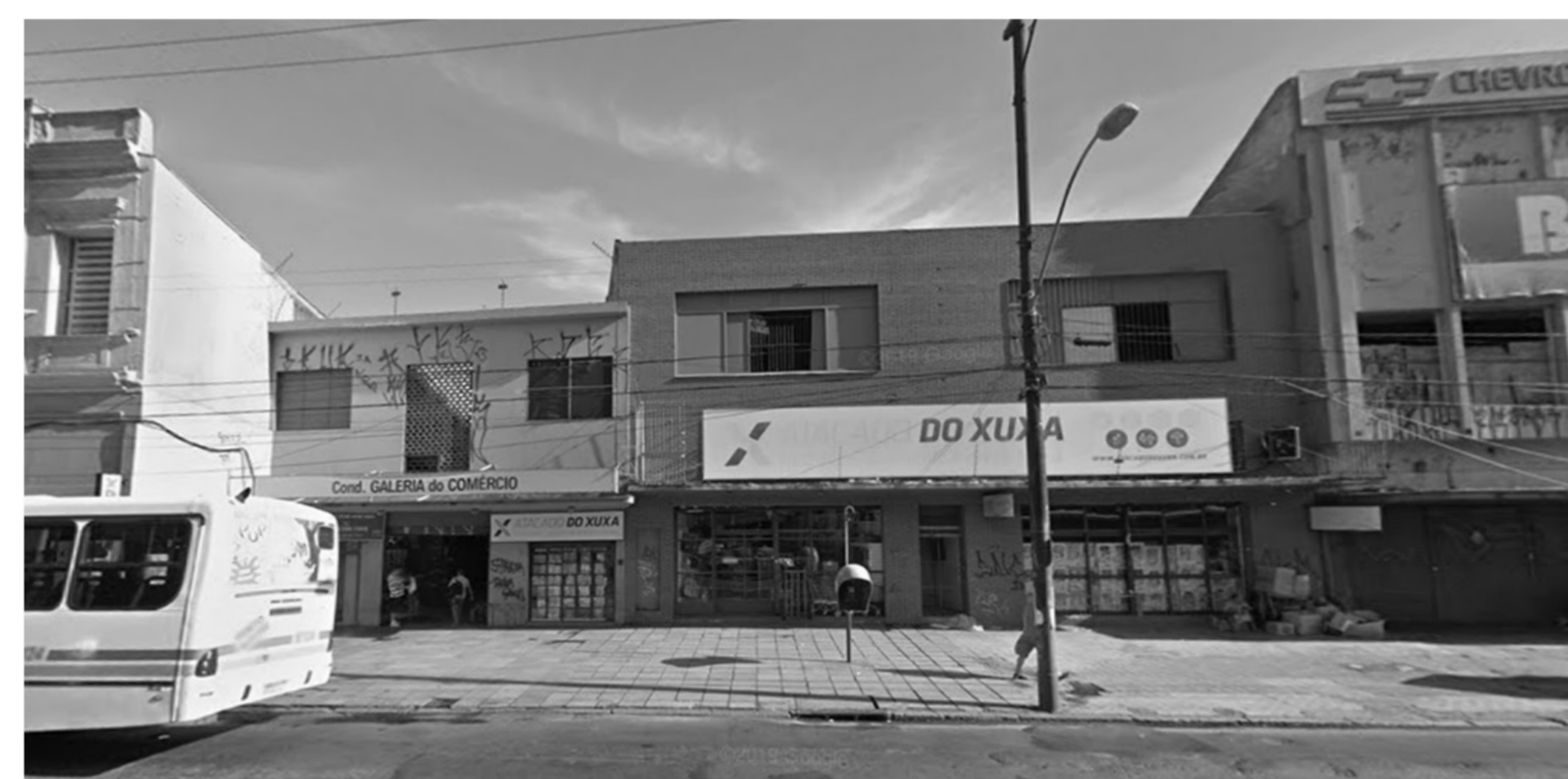
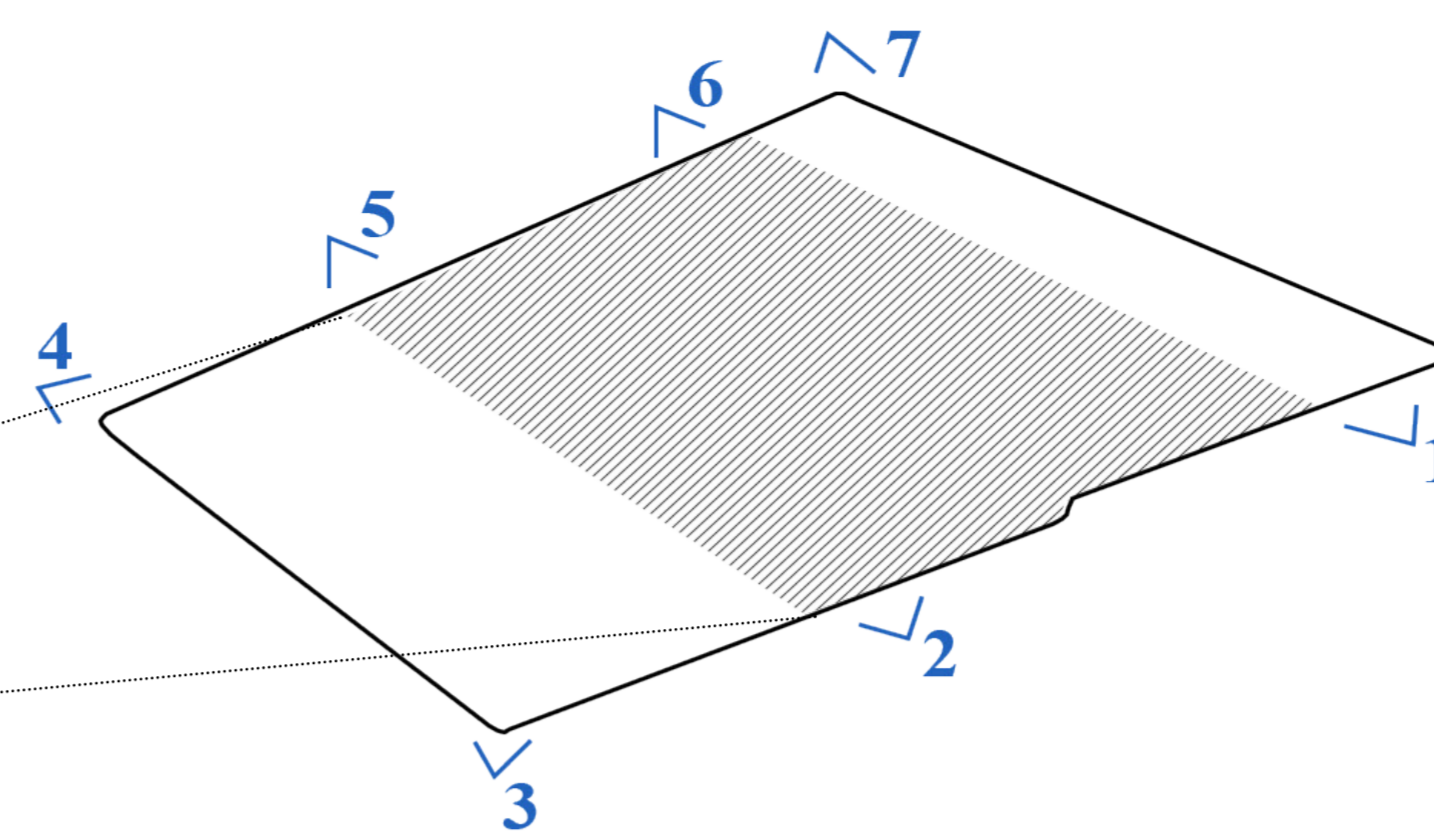
Terrenos analisados

Prioridade 01 Prioridade 02 Prioridade 03 Prioridade 04 Prioridade 05

Mapa de terrenos identificados para análise na área de estudos
Sem escala



A_Posição na área de maior necessidade de intervenção | B_Área do lote | C_Nível de Ruído
D_Orientação Solar | E_Vistas | F_Conexão com a Cidade



02 | Galerias comerciais frente a Voluntários da Pátria



01 | Edifício Ely visto da Av. Voluntários da Pátria



03 | Conjunto de edificações inventariadas



04 | Edificação inventariada



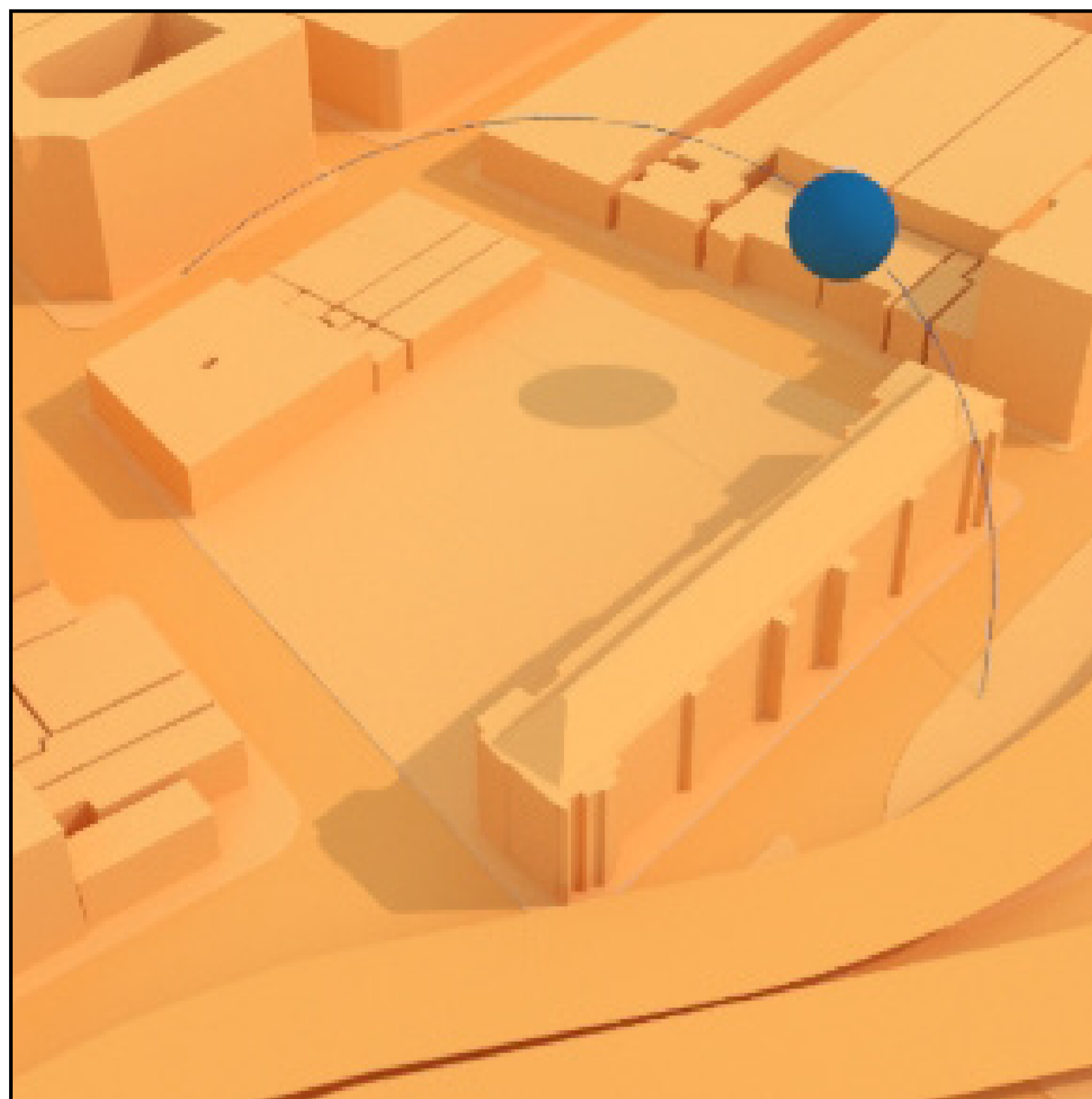
05 | Conjunto Comercial fundos



06 | Estacionamento ao lado do edifício Ely

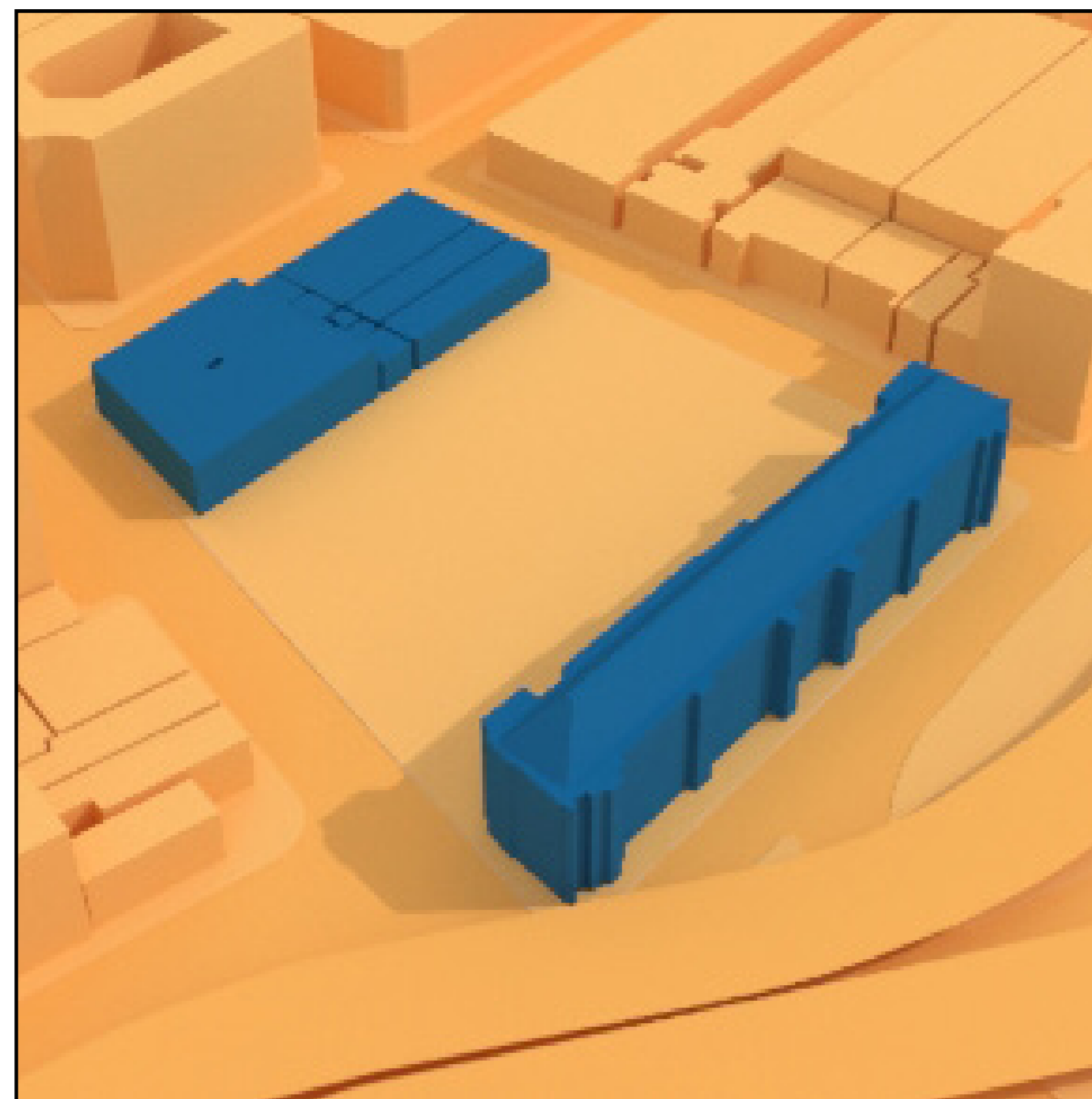


07 | Edifício Ely a partir da Rua da Conceição



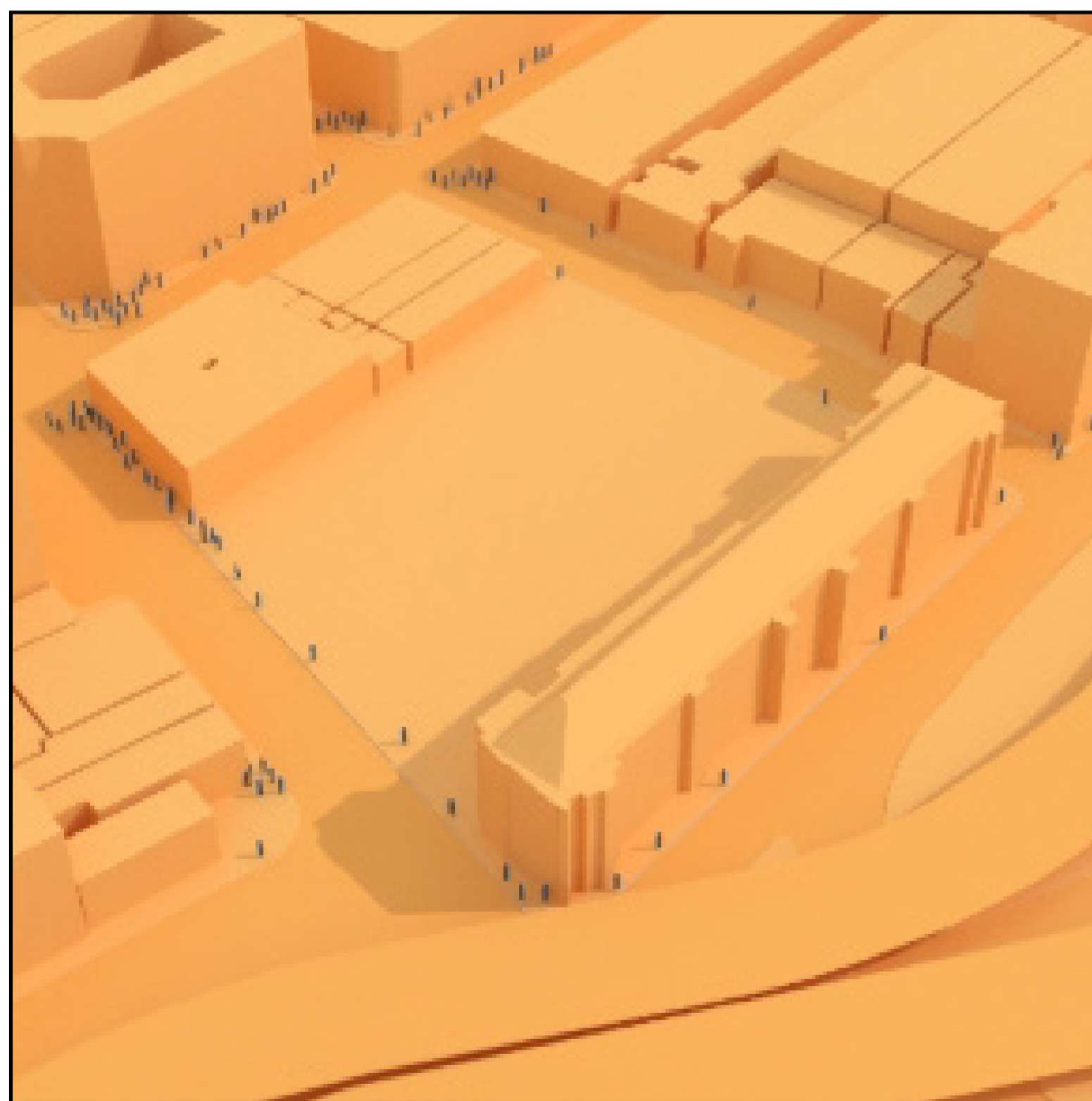
ORIENTAÇÃO SOLAR

A face voltada para a Rua Comendador Manoel Pereira indica o norte do lote.



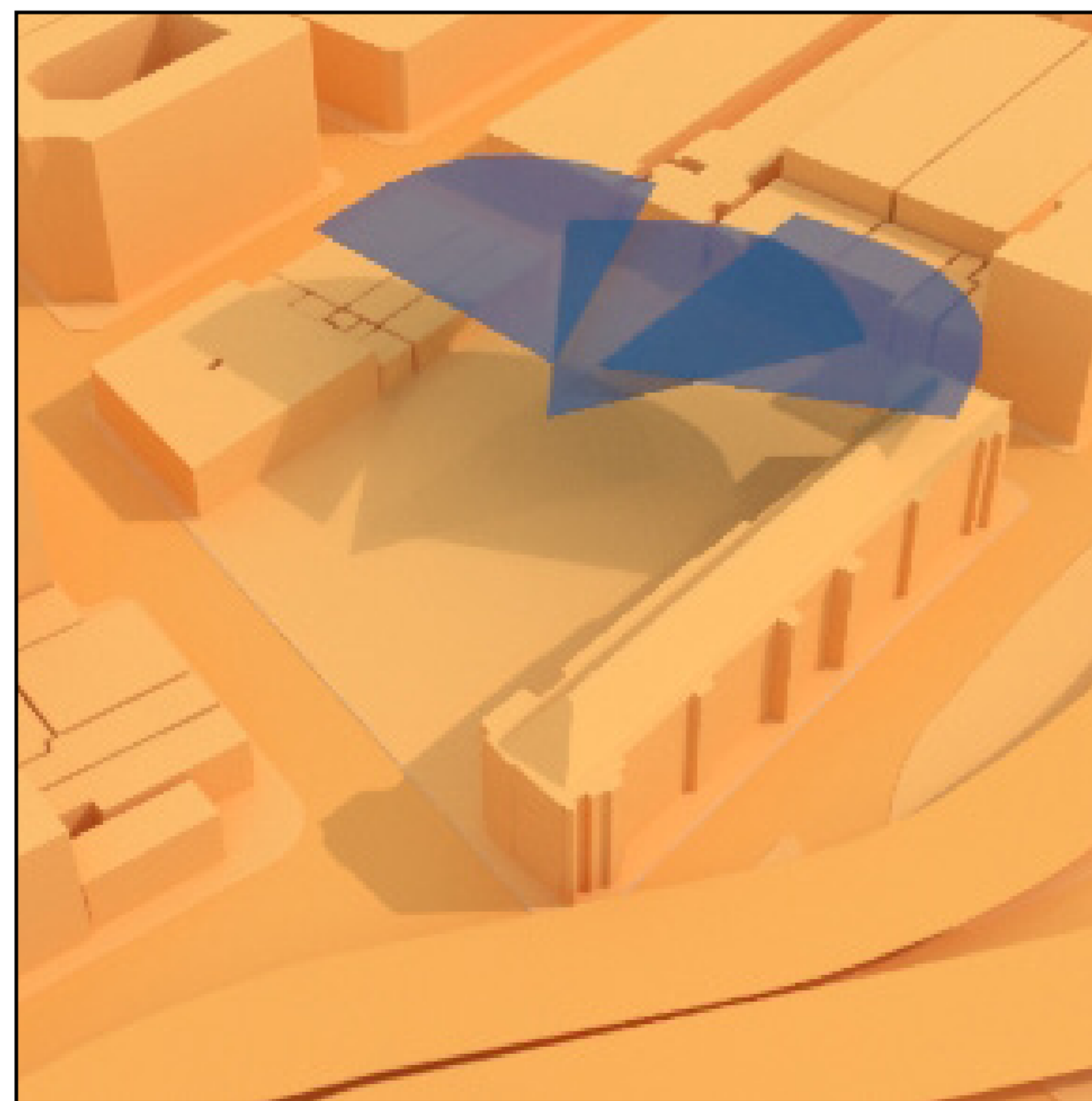
PREEXISTÊNCIA

Em ambos os lados do lote, existem edificações históricas que precisam ser consideradas nas propostas.



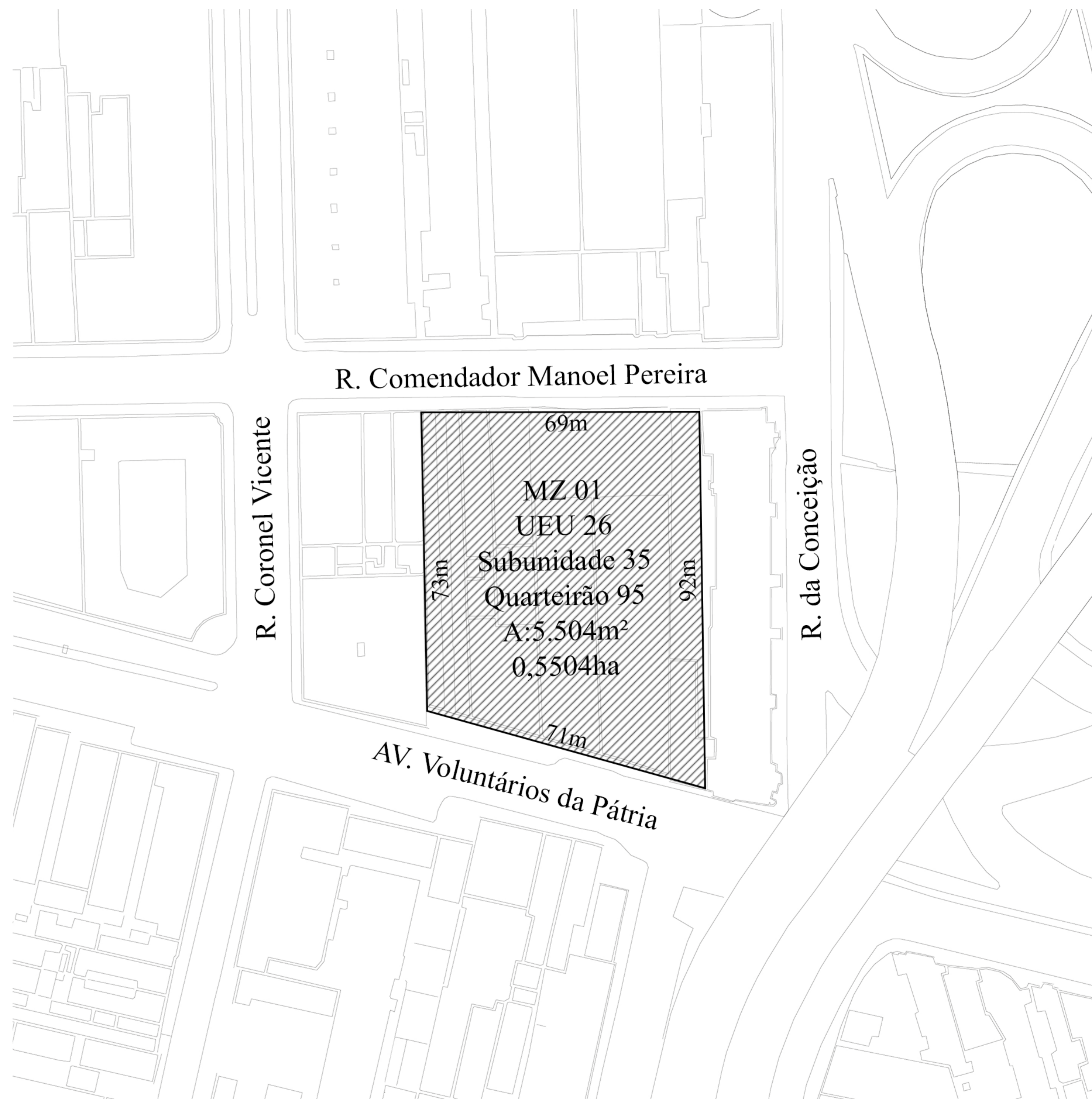
FLUXO DE PEDESTRES


É evidente que a Rua Coronel Vicente é a com maior fluxo de pedestres, principalmente na esquina com a Avenida Voluntários da Pátria.



VISTAS

Apesar de haver alguns prédios altos no entorno, a direção do Guaíba é relativamente desobstruída para visualização em andares superiores.



 Lote escolhido para a Habitação de Interesse Social no Centro Histórico
 Sem escala

Partido

pag. 12 - 17

Nesse tópico serão apresentadas as diretrizes que fundamentam todas as decisões projetuais, testes de volumetria e operações volumétricas que levaram ao partido arquitetônico definido ao fim deste.





Comércio na Calçada

Os comércios serão implantados no pavimento térreo, voltados para o passeio público, e com conexão para a praça interna, fortalecendo a lógica da visibilidade das vitrines e trazendo, consequentemente, a vitalidade urbana e a segurança para a região e o entorno.



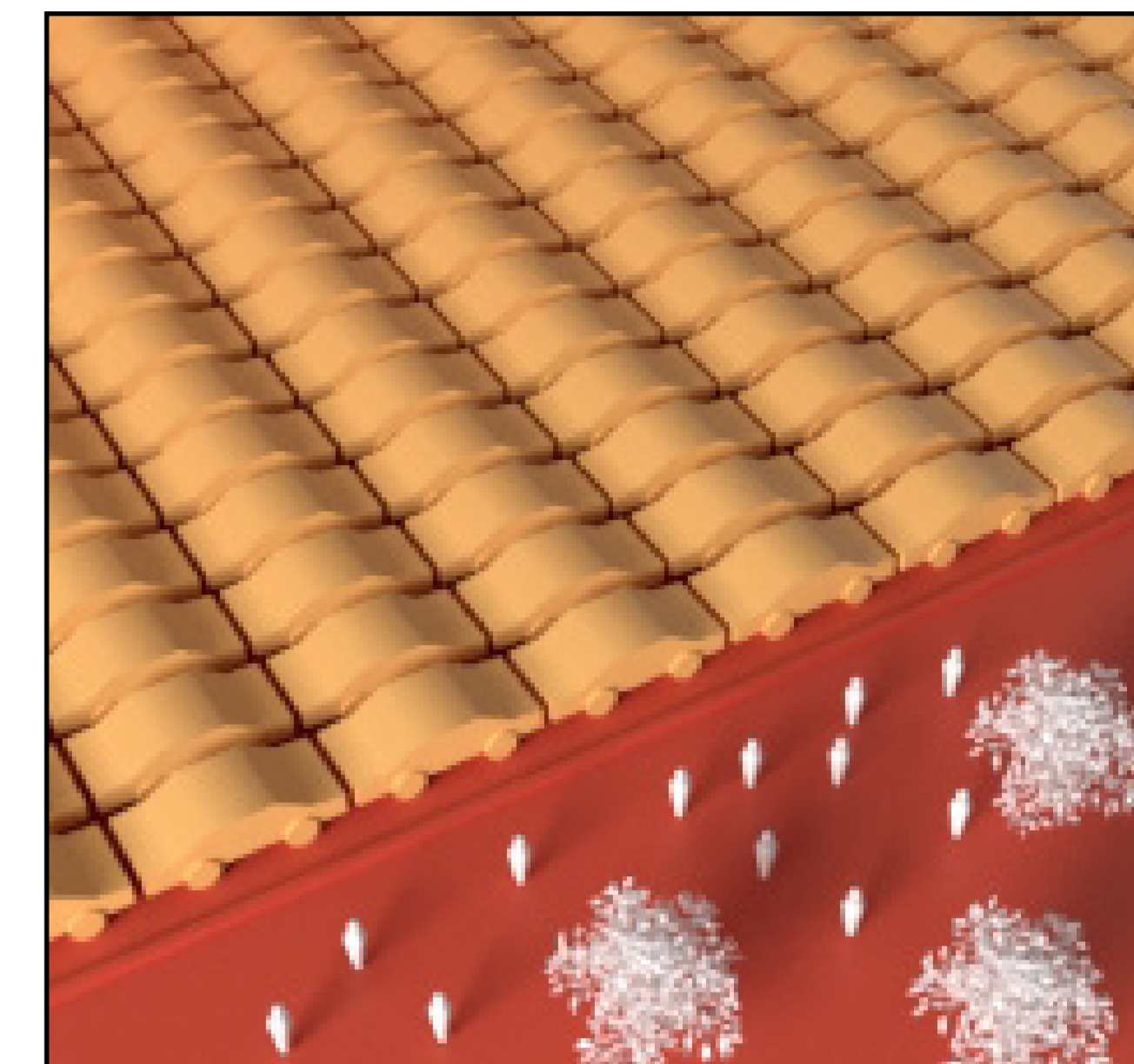
Conexão com a cidade

Historicamente os conjuntos habitacionais modernistas tendem a renegar a cidade, ignorando, de maneira equivocada, a vital conexão necessária entre as edificações e a rua, que permite uma "vigília anônima" sobre o espaço público que circunda a edificação.



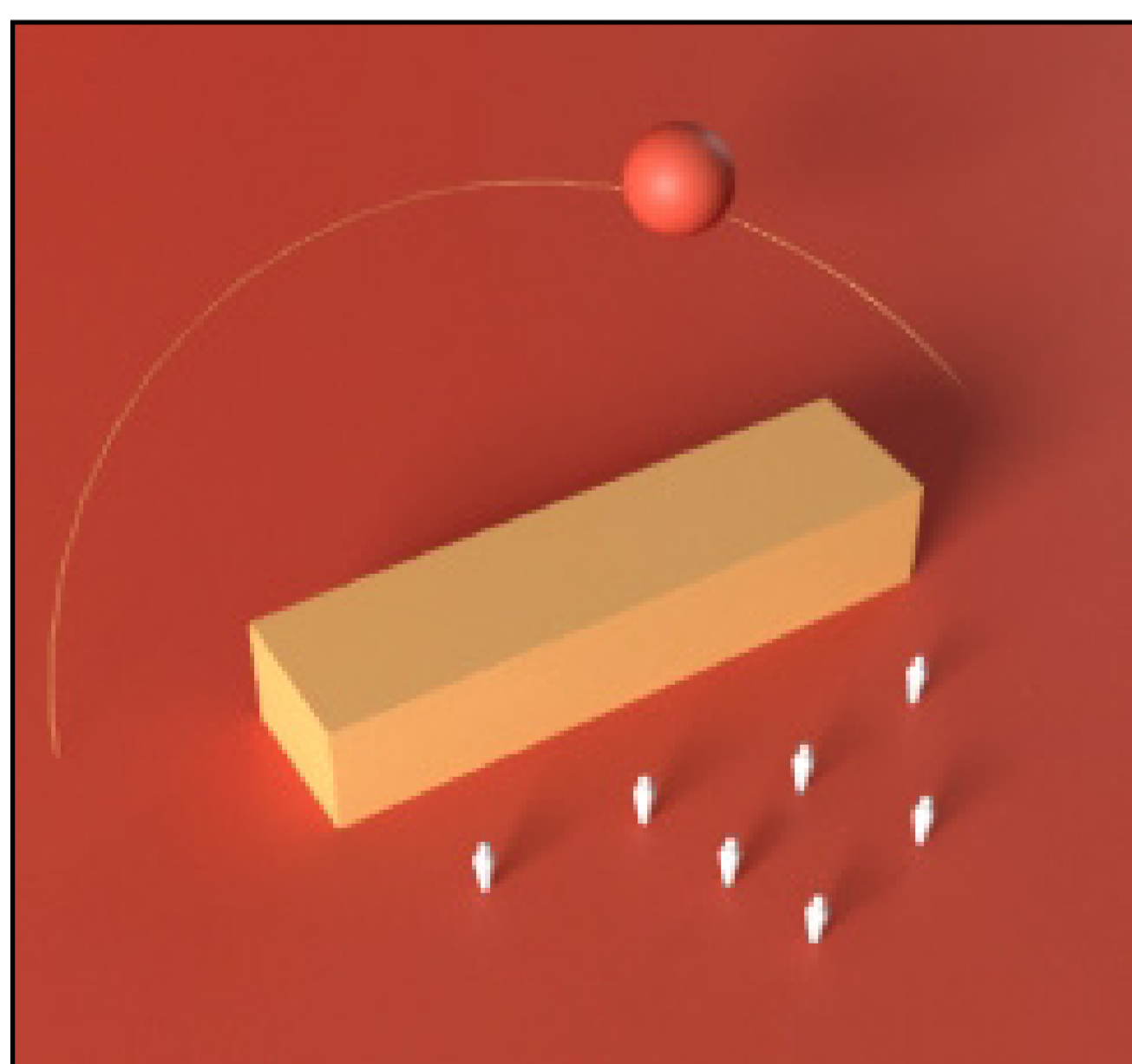
Uso da cobertura

A cobertura da edificação proporciona visuais interessantes e uma abundante incidência solar, por isso, a cobertura da edificação será utilizada para o alocamento de funções de uso comum, com um caráter mais privado sendo exclusivo para moradores e amigos.



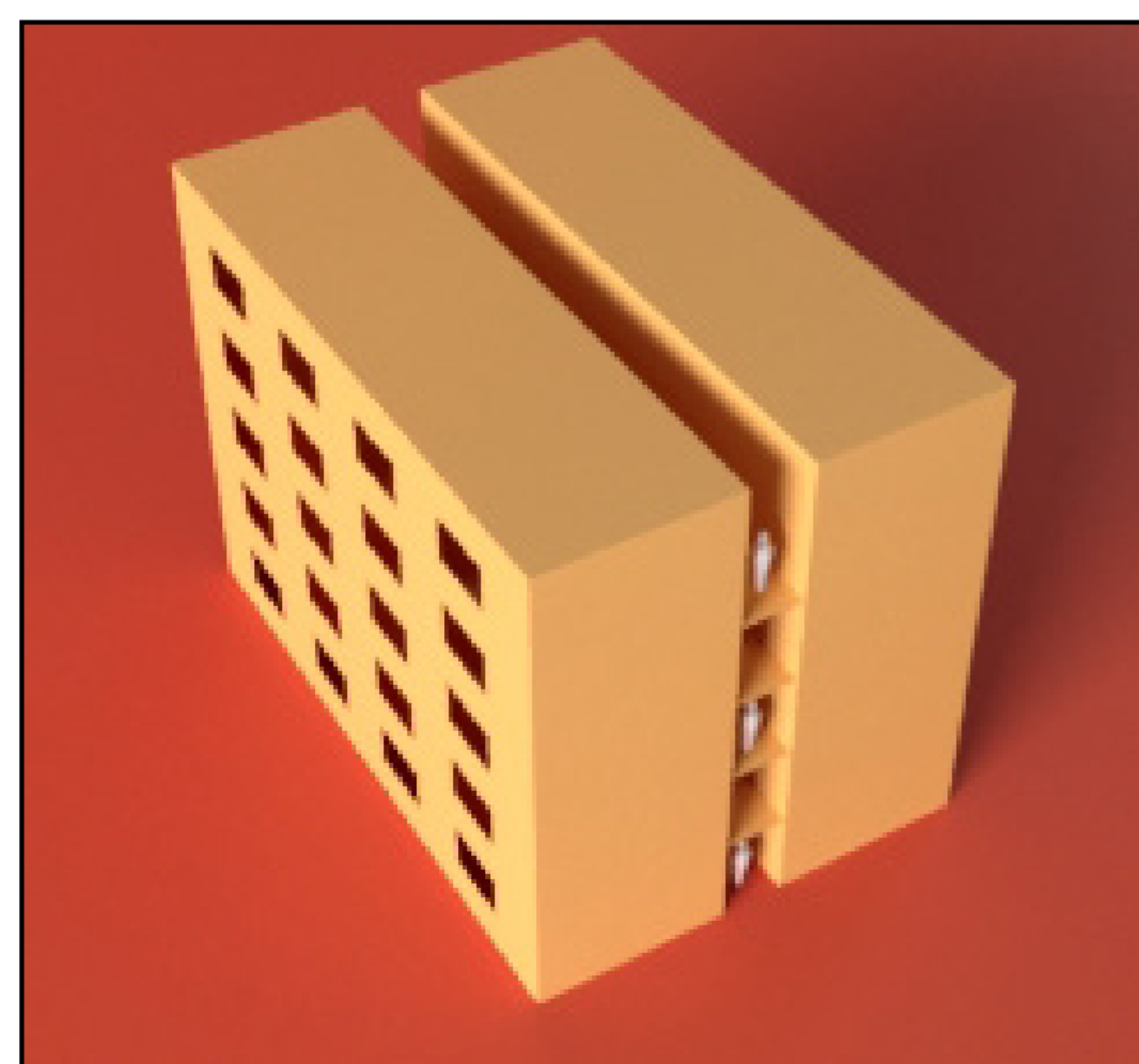
Estacionamento

Não haverá vagas de estacionamento no conjunto, tendo em vista que o imóvel é muito bem localizado ao lado de toda a malha de transporte público da grande Porto Alegre e seria incoerente gastar área que podem ser apartamentos para guardar carros.



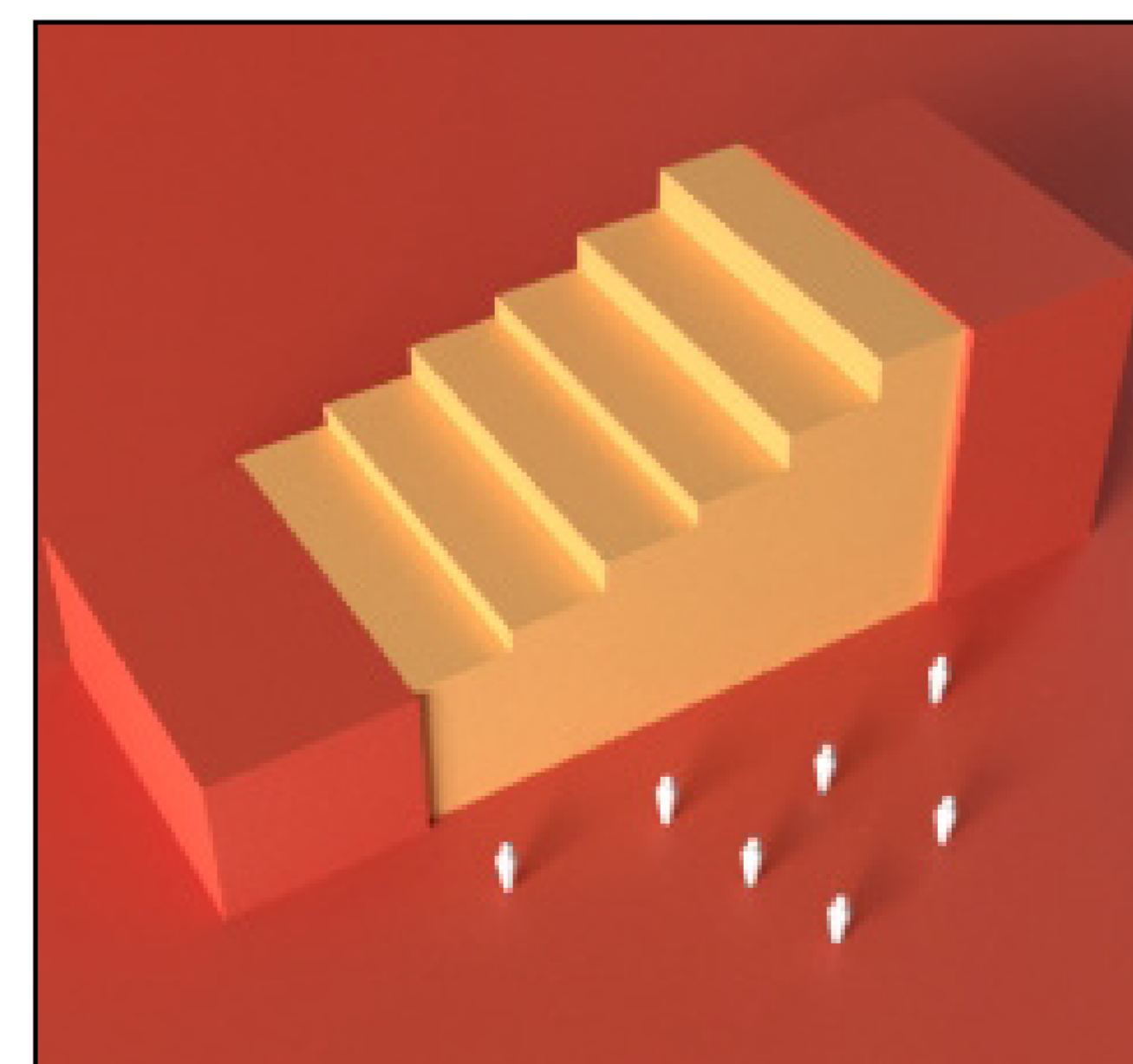
Incidência solar

O clima temperado da cidade de Porto Alegre faz com que ao longo do ano haja uma grande amplitude térmica, e associado a alta umidade, fica definido que não é viável do ponto de vista da habitabilidade apartamentos unicamente voltados para a face sul.



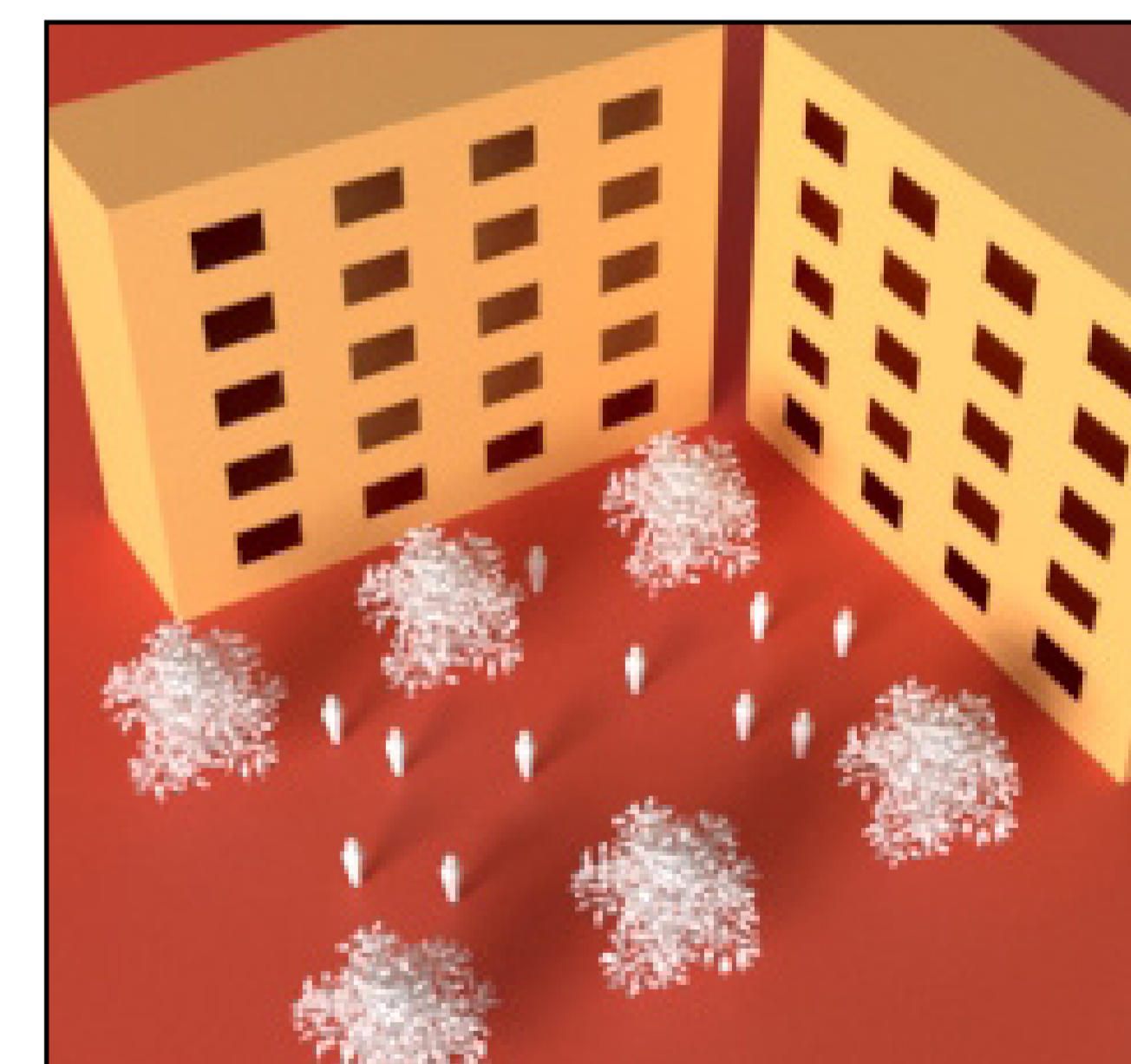
Corredores

APOs (Avaliação Pós-Ocupação) revelam que corredores fechados, tendem a gerar grandes problemas de segurança em Habitações de Interesse Social após alguns anos de sua ocupação, sendo assim uma solução a se evitar a todo o custo na proposta de projeto.



Entorno

Os dois lados do lote escolhido para o projeto da HIS, tem como vizinhos imediatos patrimônios históricos da cidade de Porto Alegre, por esse motivo, será observado o gabarito das edificações existentes para que não haja interferência na sua visualização.



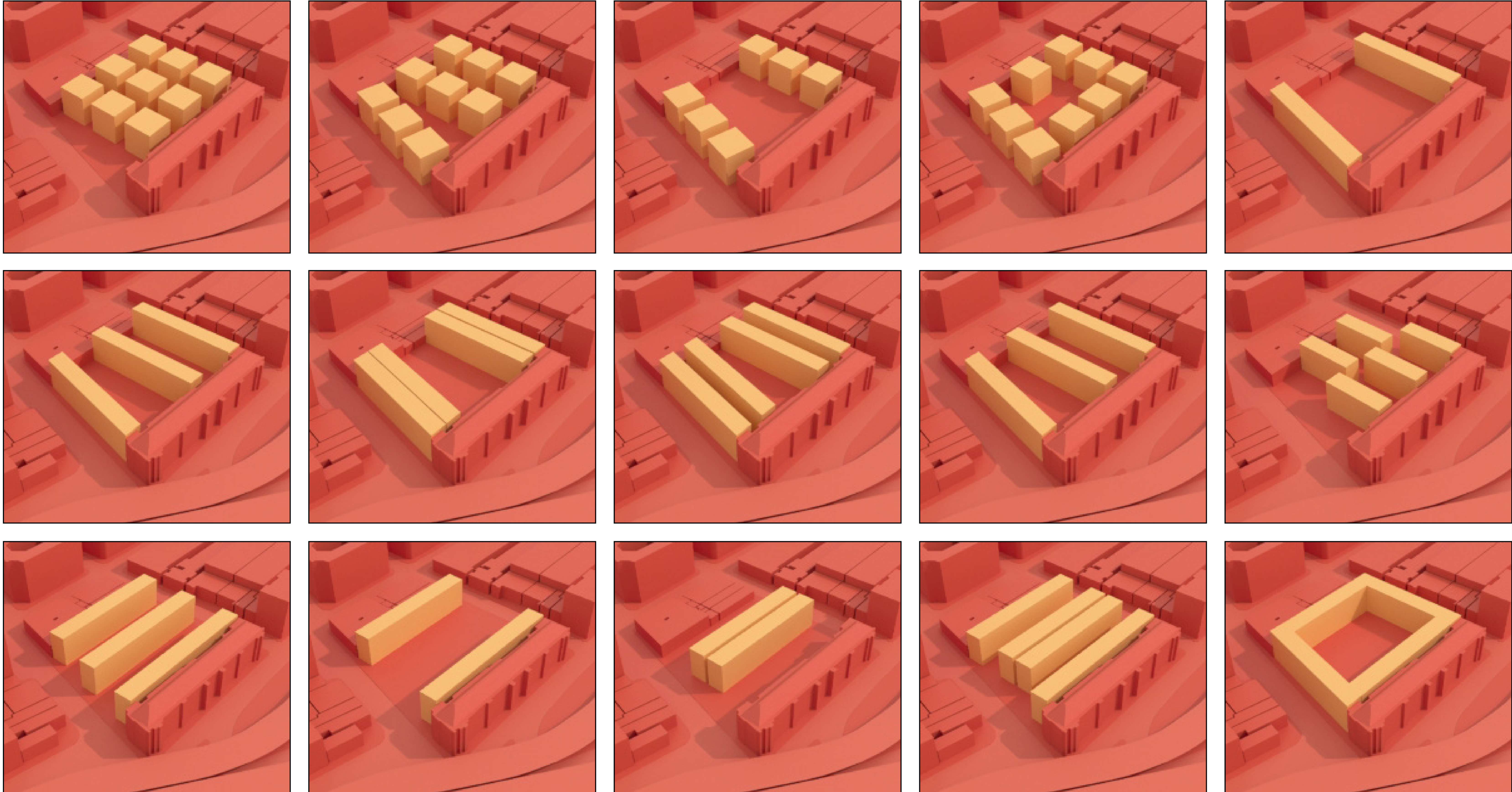
Espaço semi-público

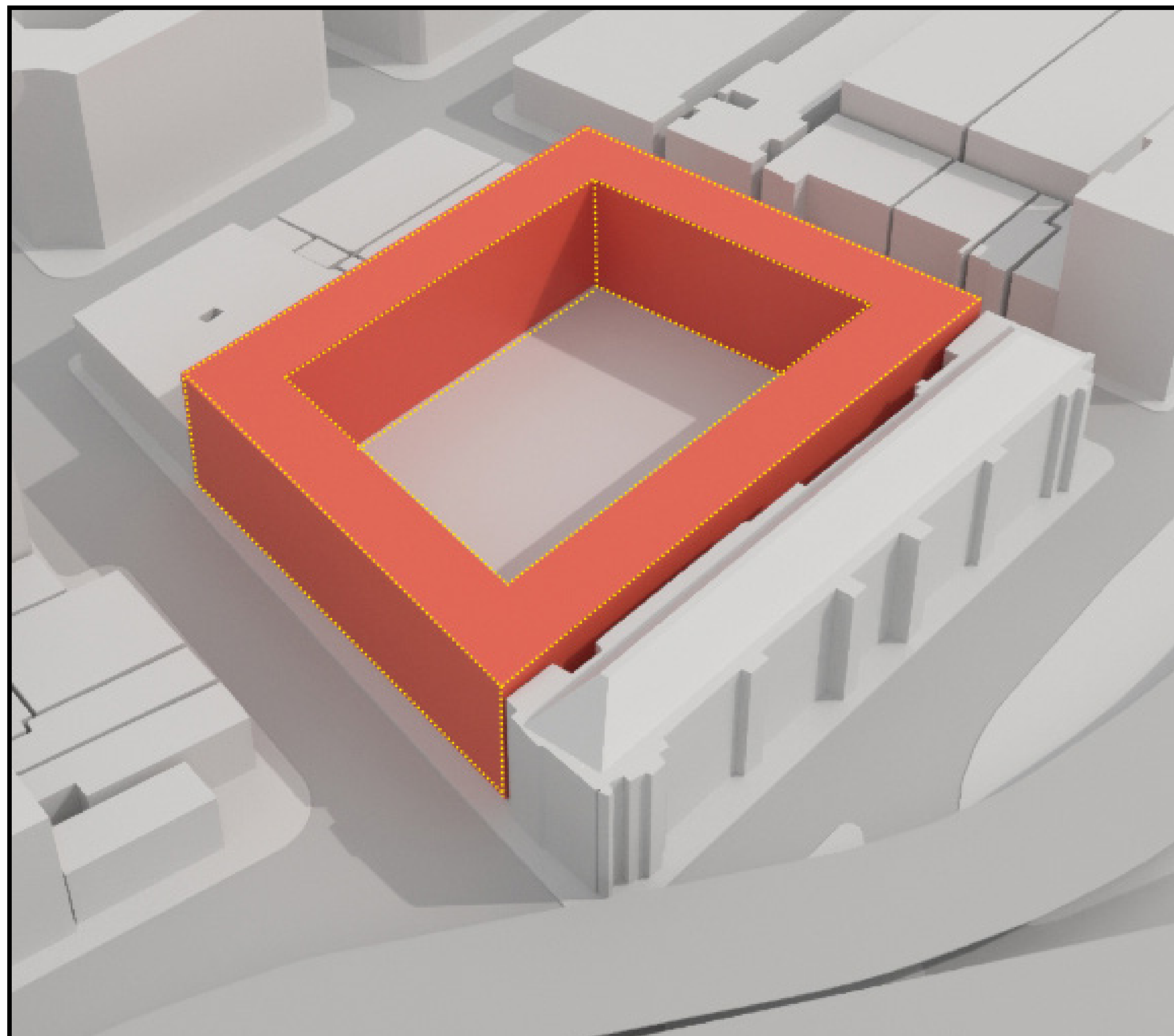
A definição clara dos espaços públicos, semi-públicos e privados garante uma segurança maior, e tendo em vista a grande quantidade de habitações, será criado um espaço interno, de caráter semi-público para atender os moradores do conjunto no seu lazer diário.

Programa de Necessidades Geral

Local	Descrição	Requisitos espaciais	Área(aprox.)	Quantidade
Praça	Espaço semi público que estimule a ocupação constante de pessoas, em diferentes horários do dia, por moradores do conjunto, se fazendo assim necessária uma diversidade de ambientes de estar e equipamentos de lazer.	Localizado no térreo. Deverá ter diferentes escalas e usos, com a presença de um playground infantil e um quadra poliesportiva.	Indef.	Indef.
Lojas	Lojas no pavimento térreo conectadas diretamente ao passeio público, com o objetivo de criar empregos e vitalidade urbana através da atividade comercial local.	Todas unidades comerciais deverão ter frente ao passeio público. Terão um banheiro PNE e um pequeno depósito. Sem obstrução de pilares e com possibilidade de flexibilidade.	55 m ²	25-30 un
Bicicletário	Espaço destinado a guarda de bicicletas dos moradores do condomínio. Tem o objetivo de estimular o uso de bicicletas como meio de transporte de curtas/médias distâncias.	Deve ser isolado do acesso público, e próximo as circulações verticais, sendo assim localizados no térreo. Ao menos uma vaga para cada apartamento.	100-150 m ²	1 un (pode ser dividido)
Salões de festas (Centro Comunitário)	São Salões de festas com o objetivo de atender a demanda de pequenas festas familiares dos moradores e parentes próximos. Também deverá servir como áreas de uso comum em horários que não estiverem sediando festas.	Situados na cobertura do edifício, deve ter espaço para atender a uma festa de até 40 pessoas, com vista para o entorno. Sem obstrução de pilares e com mobiliário que permita mudança de uso durante o dia.	50-75 m ²	4 un
Salão multiuso (Centro Comunitário)	É um salão com o objetivo de servir para diversas atividades, como assembleias de condomínio, salão de festas para eventos maiores, coworking, espaço de brincadeiras e outros.	Deve ser acessado pelo térreo, conectado visualmente a praça. O salão deverá ter uma sala de depósito, banheiros masculino e feminino PNE, churrasqueira e um pequeno conjunto de cozinha.	100 m ²	2 un
Creche Comunitária (Centro Comunitário)	Deve servir para o cuidado de crianças da região, não se restringindo somente aos moradores, tornando a creche mais viável e até uma possível fonte de renda/ emprego para os moradores.	Acessível a partir do térreo, com conexão a praça. Deve ter duas salas de berçário (aprox. 20m ²), duas salas de brincadeiras (aprox. 30m ²), uma sala de informática (aprox. 20m ²), uma pequena biblioteca, uma recepção, e banheiros. Deve também ter uma insolação direta, principalmente no inverno	100 m ²	1 un
Horta Comunitária (Centro Comunitário)	Pequenos espaços de horta para o cultivo comunitário de alimentos com o objetivo de possibilitar uma alimentação saudável e barata para moradores.	Espaço adequado para o plantio, com a proximidade de tanques e bancadas para o manuseio das ferramentas e plantas. Deverá haver um armário para a guarda de ferramentas coletivas.	Indef.	Indef.
Terraço	Espaços de contemplação da vista privilegiada da região com possivelmente a presença de jardins e aparatos de sombreamento.	Espaço adequado para banho de sol na cobertura, com bancos e vegetação.	Indef.	Indef.
Circulações	Devem ter visuais atrativas, e não ser um corredor fechado, tornando as circulações em espaços de conexão visual, e não apenas uma passagem claustrofóbica.	Não devem ser fechados em hipótese alguma, e de preferência, serem somente conexões dos apartamentos, dois por andar.	Indef.	Indef.
Áreas técnicas	Espaços e salas previstas para as áreas técnicas da edificação destinadas ao correto funcionamento das instalações hidráulicas, elétricas e de logística.	Uma sala de subestação (aprox. 10m ²), gerador (aprox. 10m ²), Sala de QGBT (aprox. 10m ²), Reservatórios de água dos apartamentos (aprox. 4 caixas de 20000L), Reservatórios de água dos comércios (aprox. 2 caixas de 20000L), Casa de bombas (aprox. 10m ²) e medidores individuais.	Indef.	Indef.
Apartamentos (Detalhado na figura 30)	São as unidades habitacionais do conjunto. Devem abrigar confortavelmente até uma família de quatro pessoas.	Dois dormitórios, uma sala de jantar/estar, uma cozinha com lavanderia e banheiros com dimensões para serem facilmente adaptados a um PNE. Devem respeitar todas especificações do PMCMV.	55 m ²	130 un

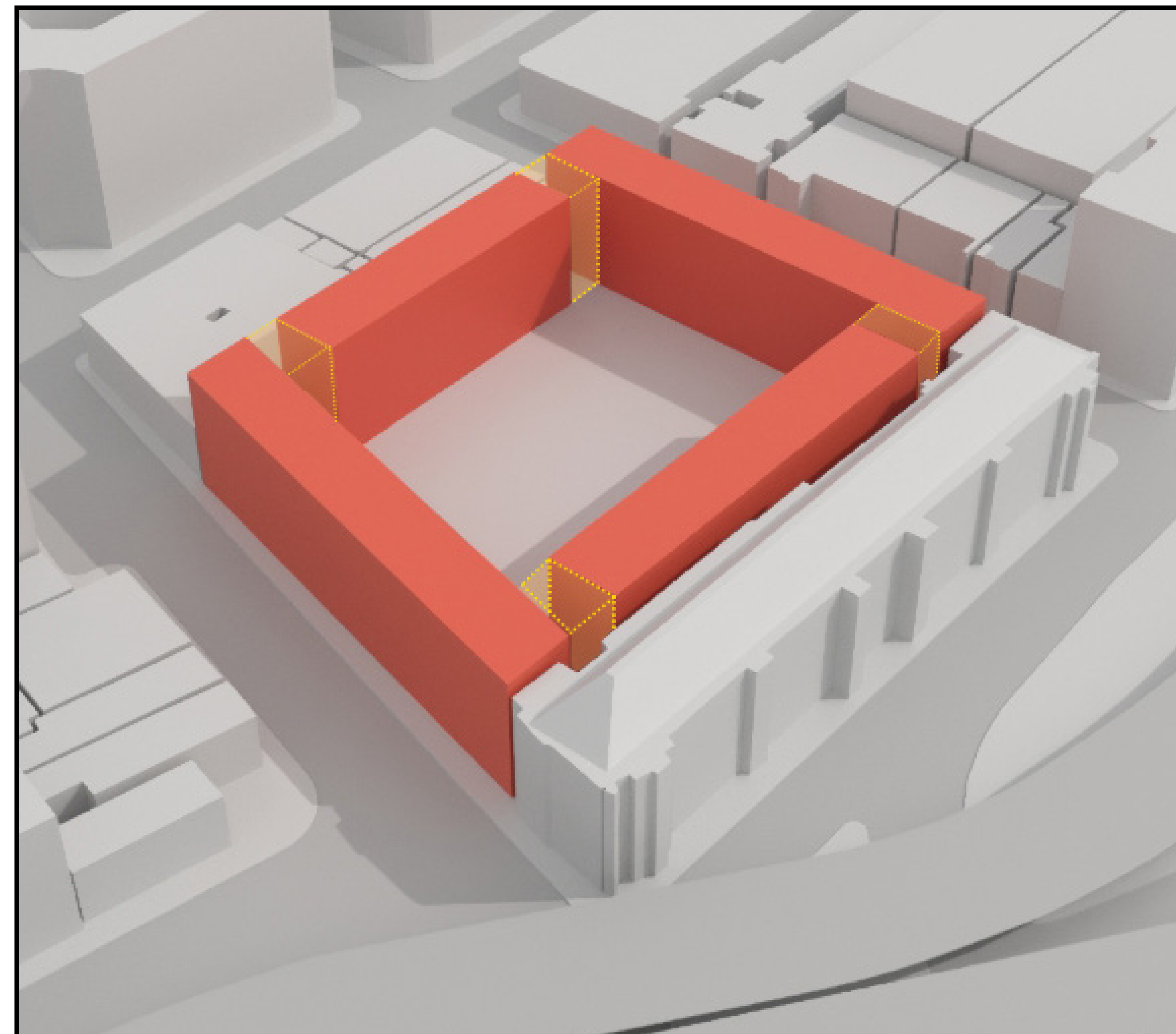
TESTES DE VOLUMETRIA





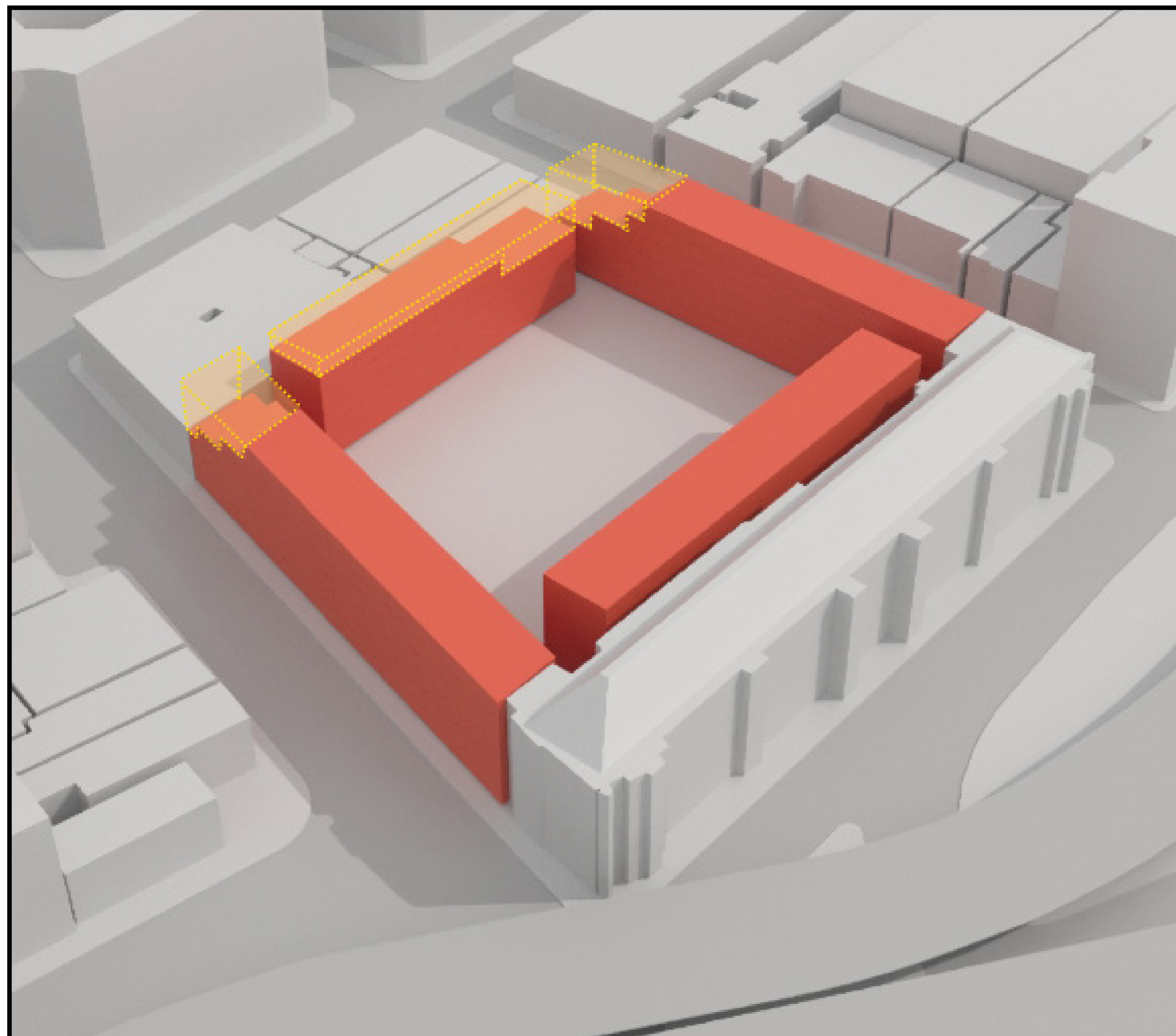
PARTIDO INICIAL

A partir de diversos testes volumétricos realizados no lote, a ocupação do perímetro do terreno se mostrou a mais eficaz. Esse partido inicial proporciona uma quantidade muito próxima do máximo permitido de área adensável, permite iluminação e ventilação natural em todos os apartamentos com algumas operações, e também, é a opção que proporciona a melhor condição de espaço aberto testado.



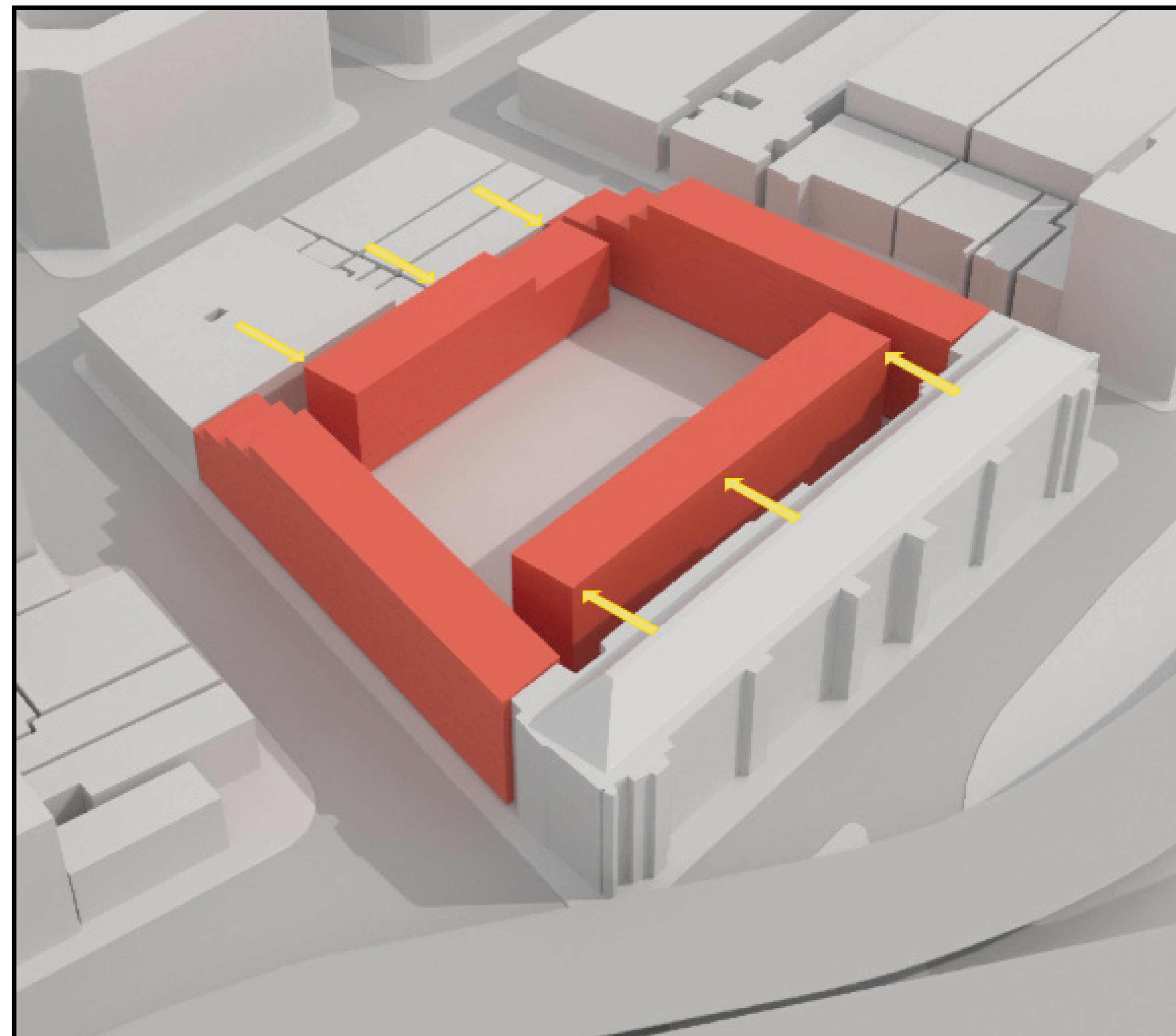
SEPARAÇÃO DOS VOLUMES

O partido inicial adotado, ou seja, a volumetria básica, parte de uma ideia de ocupação de perímetro do lote, e com isso surge o problema das conexões angulares entre as linhas de apartamentos, que geram uma quebra na modulação estrutural e dificultam muito a ventilação e iluminação dos apartamentos posicionados nos cantos, por isso, foi realizada uma operação de subtração volumétrica nos encontros das linhas, formando 4 barras soltas.



ESCALONAMENTO

Se tratando de uma Habitação de Interesse Social, é lógico imaginar que uma edificação deva utilizar todo o potencial construtivo de um determinado lote, abrindo o máximo de moradias possível, sendo assim, a volumetria inicial conta com 6 pavimentos (máximo permitido). Porém, com o entorno histórico, e reconhecendo a necessidade de uma harmonização de gabaritos, foi realizada uma operação de escalonamento, criando terraços utilizáveis.



AFASTAMENTO DA DIVISA

O partido clássico de ocupação de perímetro, sempre garante um pátio interno e visuais para dentro e fora, porém, nesse caso, onde existem vizinhos nos lados da edificação, as visuais e ventilação na divisa não são possíveis, dessa maneira, foi realizada uma operação de afastamento em direção ao centro, dos blocos leste e oeste, de aproximadamente 6 metros, garantindo uma ventilação e iluminação natural para esses apartamentos.



PARTIDO ADOTADO

Após a realização de todas as operações volumétricas citadas anteriormente, chegou-se na proposta final de partido arquitetônico, onde existem 4 barras separas, com estrutura de concreto armado no térreo, para maior fluidez espacial e estrutura de paredes portantes do segundo andar em diante. Visando atender as diretrizes projetuais, e criar uma arquitetura mais segura, com um senso de pertencimento, foi optado por utilizar circulações verticais para cada 2 apartamentos por andar. São 115 unidades de apartamentos de dois dormitórios, 19 unidades de 3 dormitórios (vendas no mercado imobiliário convencional) e 14 unidades comerciais.

O ELEVADOR

Com a adoção de um sistema de circulação vertical mais privativo, com maior senso de segurança, atendendo 2 apartamentos por andar, pode parecer a primeira vista inviável a utilização de elevadores, porém, economicamente faz sentido. O código de edificações de Porto Alegre permitiria, nessas condições, 4 andares de apartamentos sem elevadores, e com elevadores, respeitando o limite de altura do PDDUA, subiria para 5 andares. Ao lado, um demonstrativo de cálculo, considerando um lucro de 50% (abaixo do que se costuma observar no PMCMV por exemplo), demonstra que, mesmo com a oneração de construir dois apartamentos a mais, e o valor do elevador, ainda haveria lucro nessa operação, além de qualificar todos os apartamentos do bloco e facilitar muito a vida de todos moradores. Sendo assim, onde o gabarito permite, será utilizado a altura máxima, com elevadores.

Preço médio elevador hidráulico em POA (pesquisa realizada com 3 empresas do Rio Grande do Sul)
75 - 80 mil reais

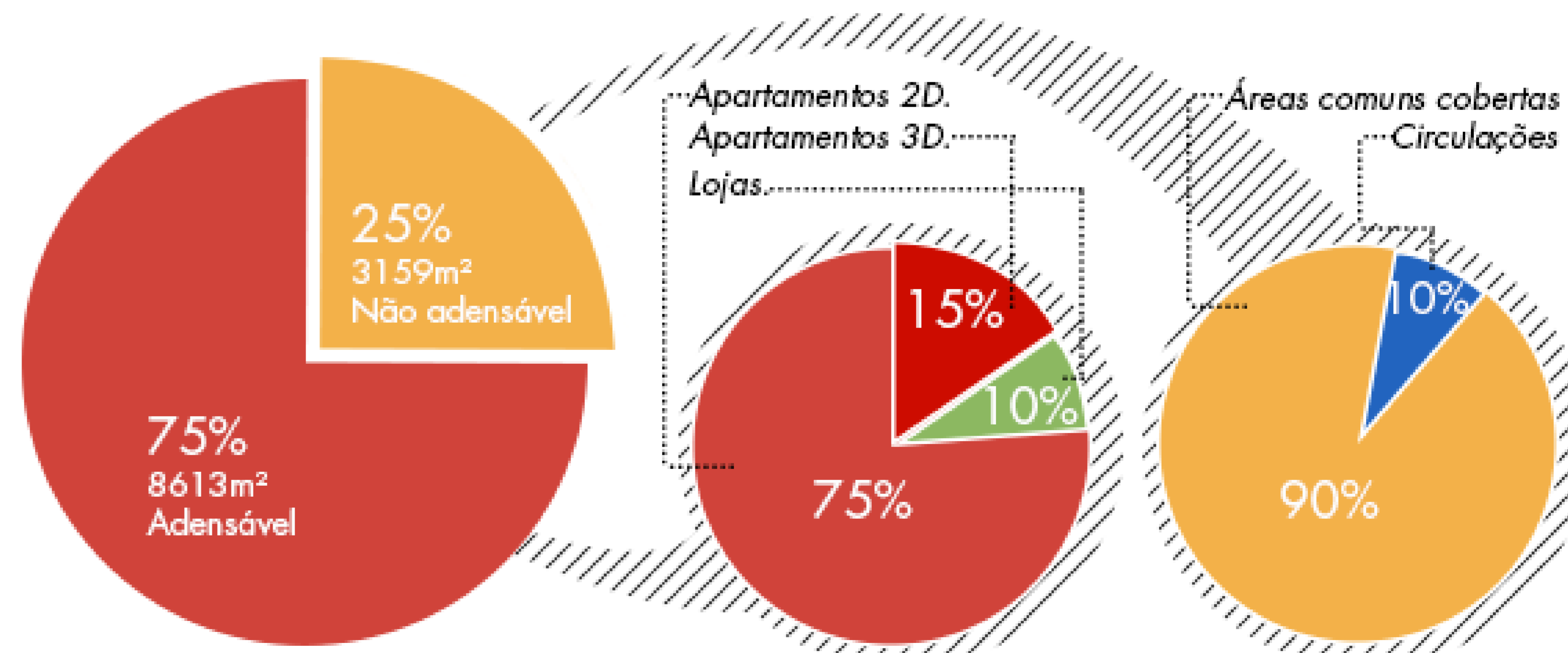
Custo médio para a construção de um apartamento de 2 dormitórios (Calculo realizado através do CUB para POA, setembro 2020)
79.000 reais

Valor médio para a venda de um apartamento de 2 dormitórios (Valor do custo de construção + 50% de lucro)
118.500 reais

Custo de construção do 6º pavimento
233.000 reais

Valor venal dos apartamentos do 6º pavimento
237.000 reais

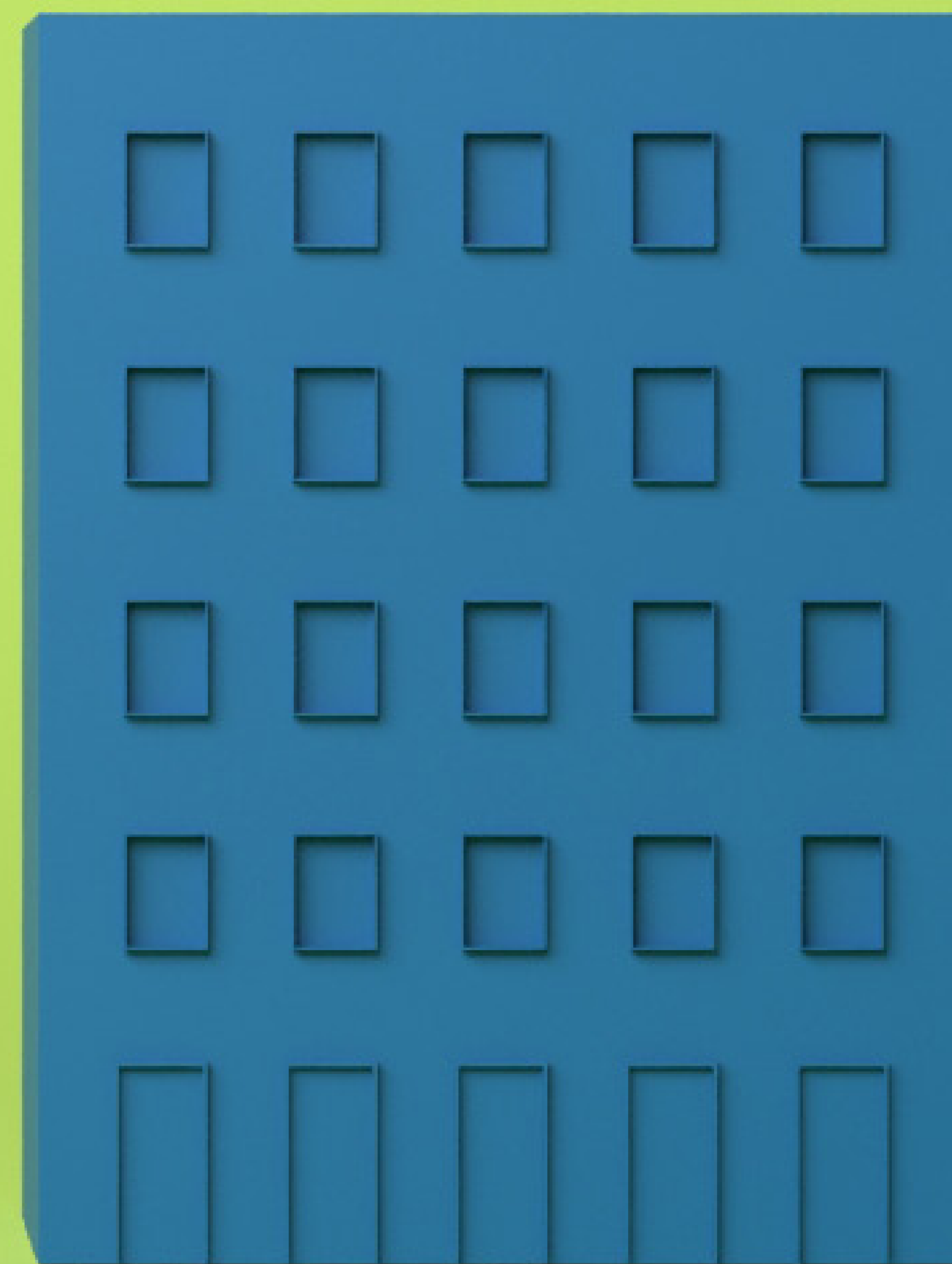
LUCRO
5mil reais

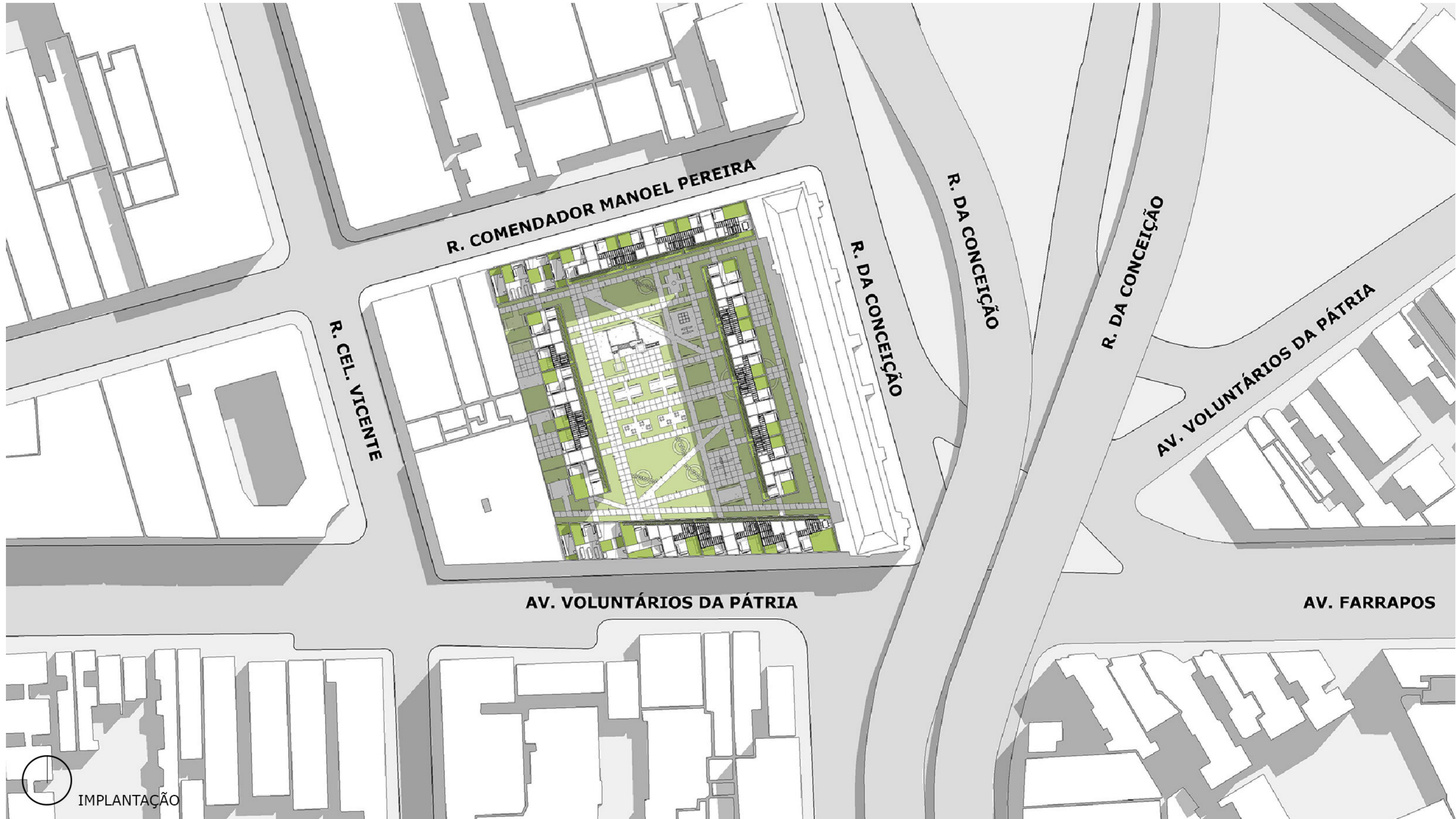


Projeto

pag. 19 - 46

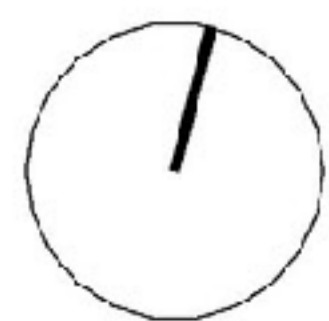
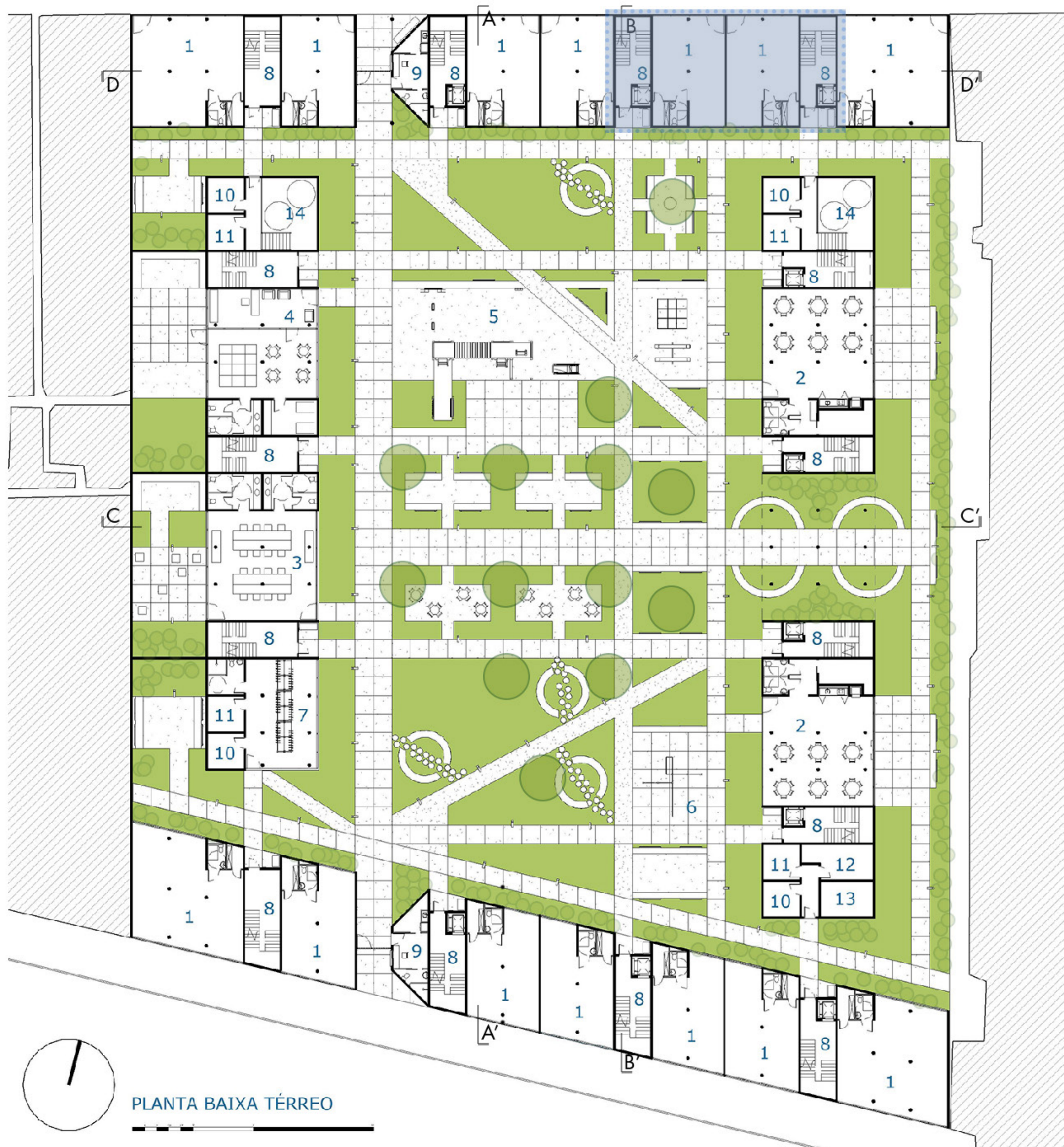
Nesse tópico da apresentação será demonstrado o projeto arquitetônico, em todas as suas escalas, através de desenhos técnicos, ilustrações e imagens do ponto de vista do observador.







FACHADA DA AV. VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA



PLANTA BAIXA TÉRREO

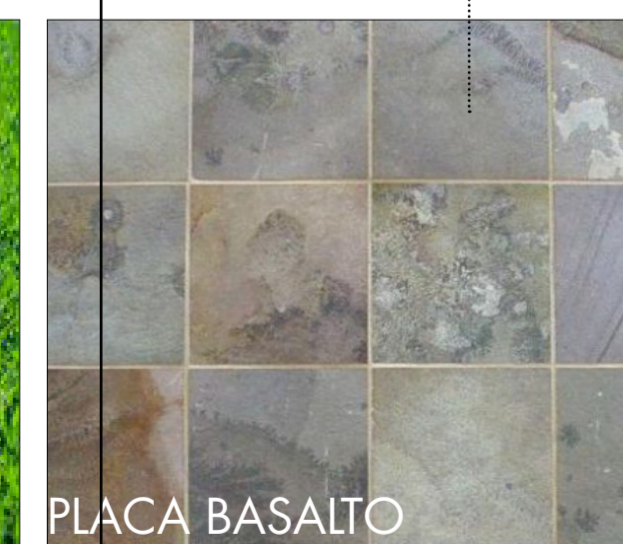


VISTA AÉREA DO ESPAÇO INTERNO

1. Comércio com banheiro PNE
2. Salão multiuso
3. Coworking / Informática
4. Creche Comunitária
5. Playground
6. Academia ao ar livre
7. Bicicletário
8. Circulação Vertical
9. Guarita
10. Sala de lixo com coleta seletiva
11. Medidores de luz
12. Gerador
13. Substação
14. Reservatórios inferiores



GRAMA



PLACA BASALTO



PLACA CONCRETO



SEIXO



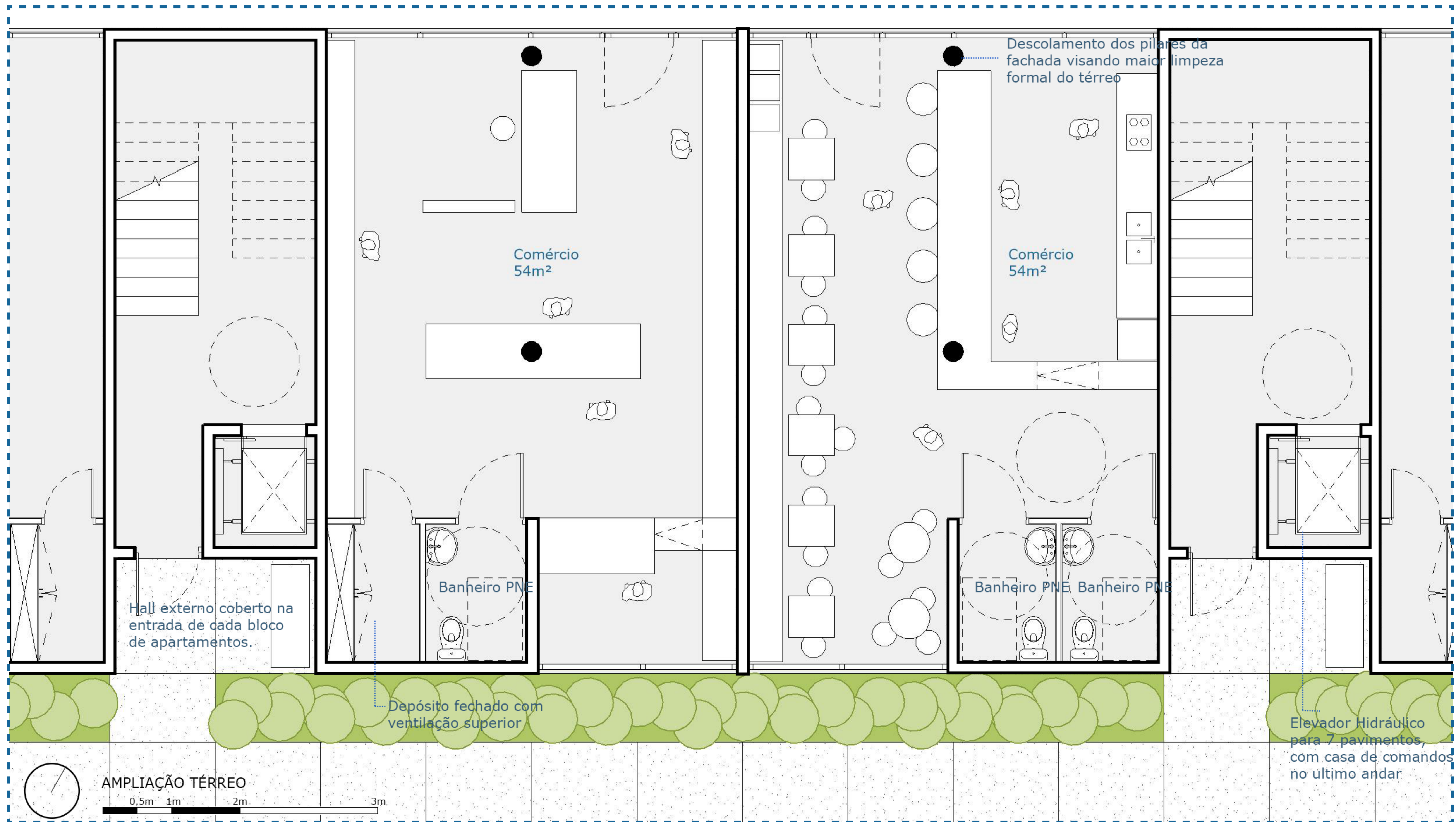
CEDRO

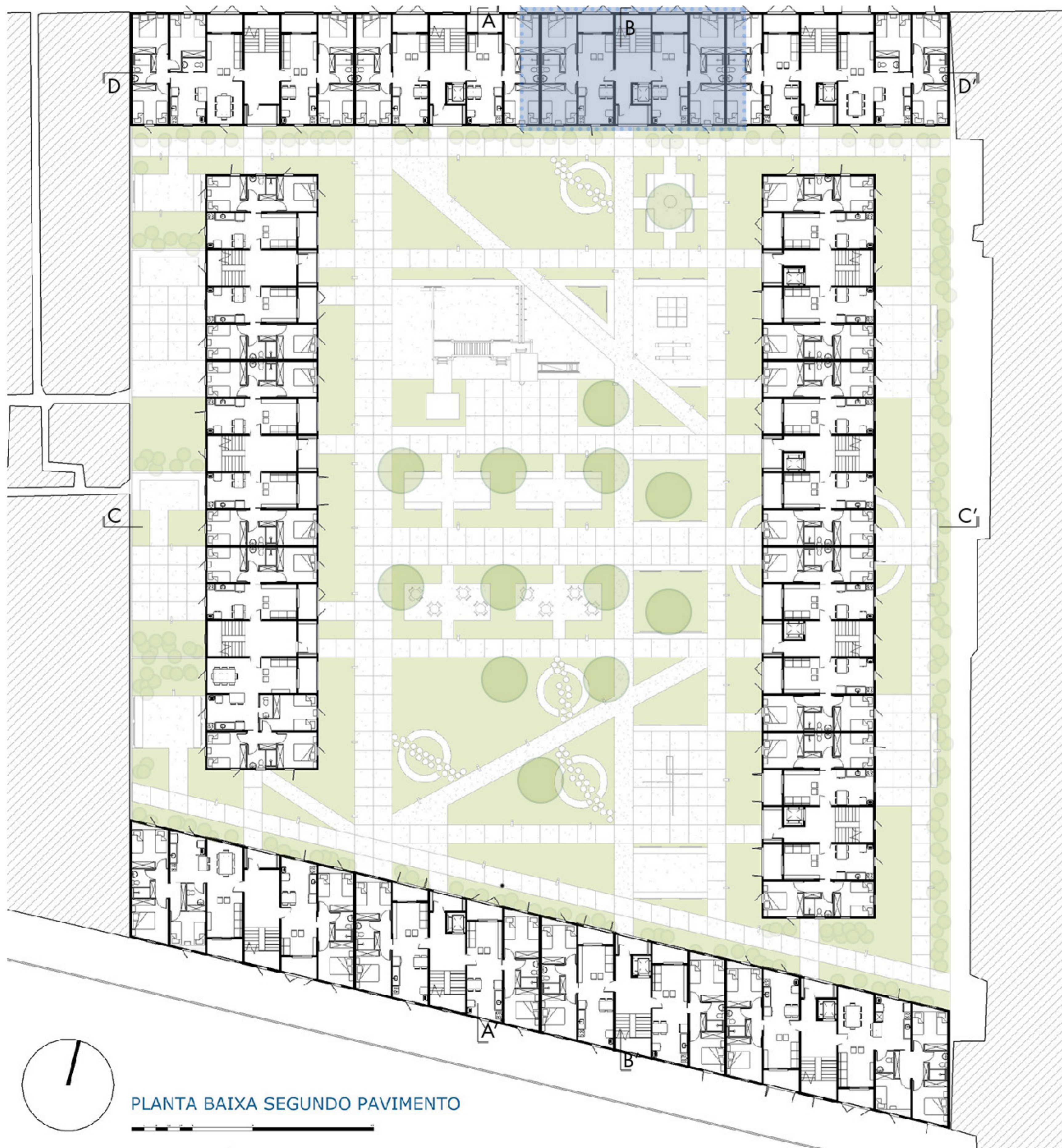


PITANGA ANA



VISTA INTERNA A PARTIR DA ENTRADA DA AV. VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA





PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO



CIRCULAÇÃO BLOCO OESTE



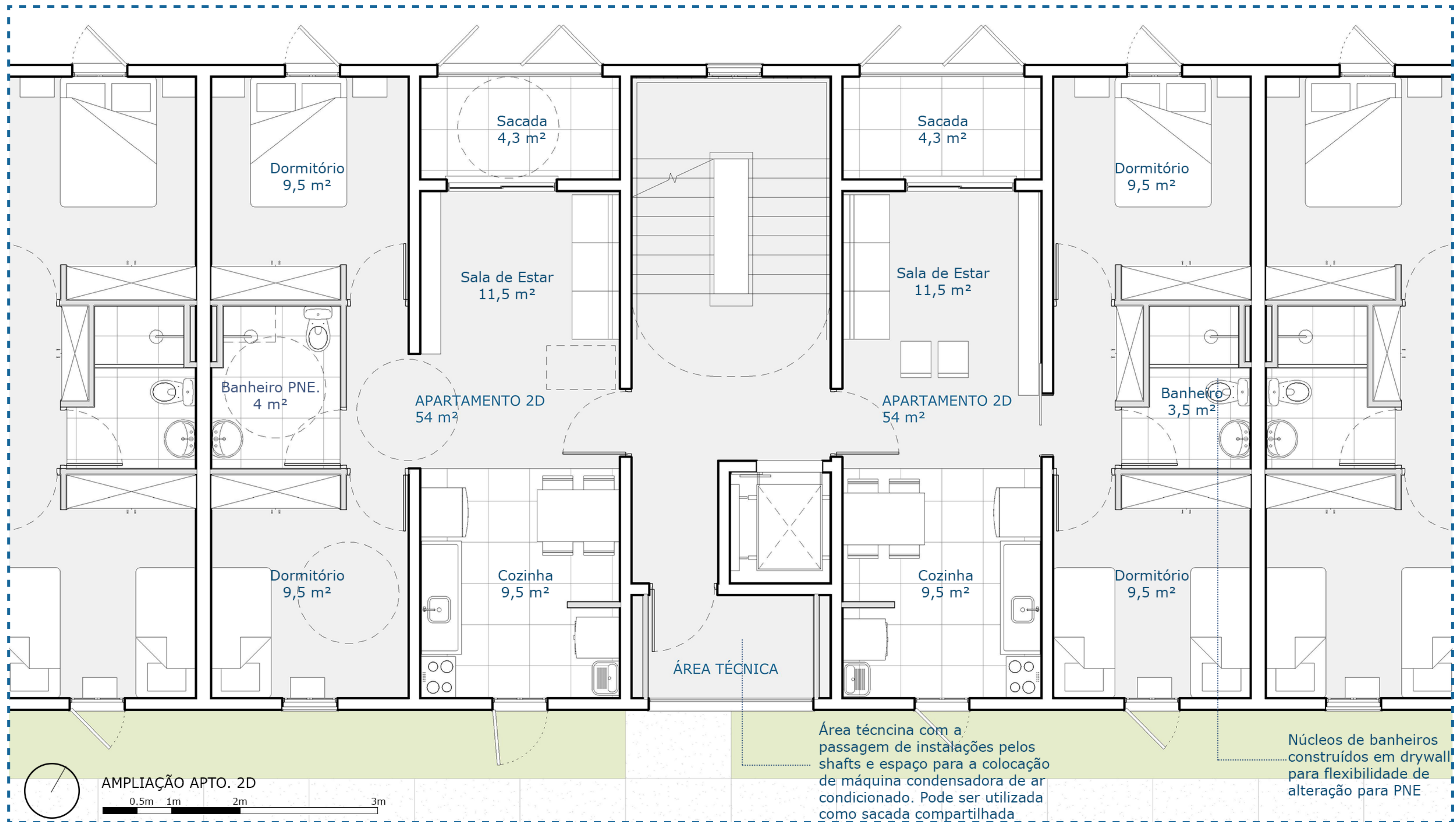
CIRCULAÇÃO BLOCO NORTE

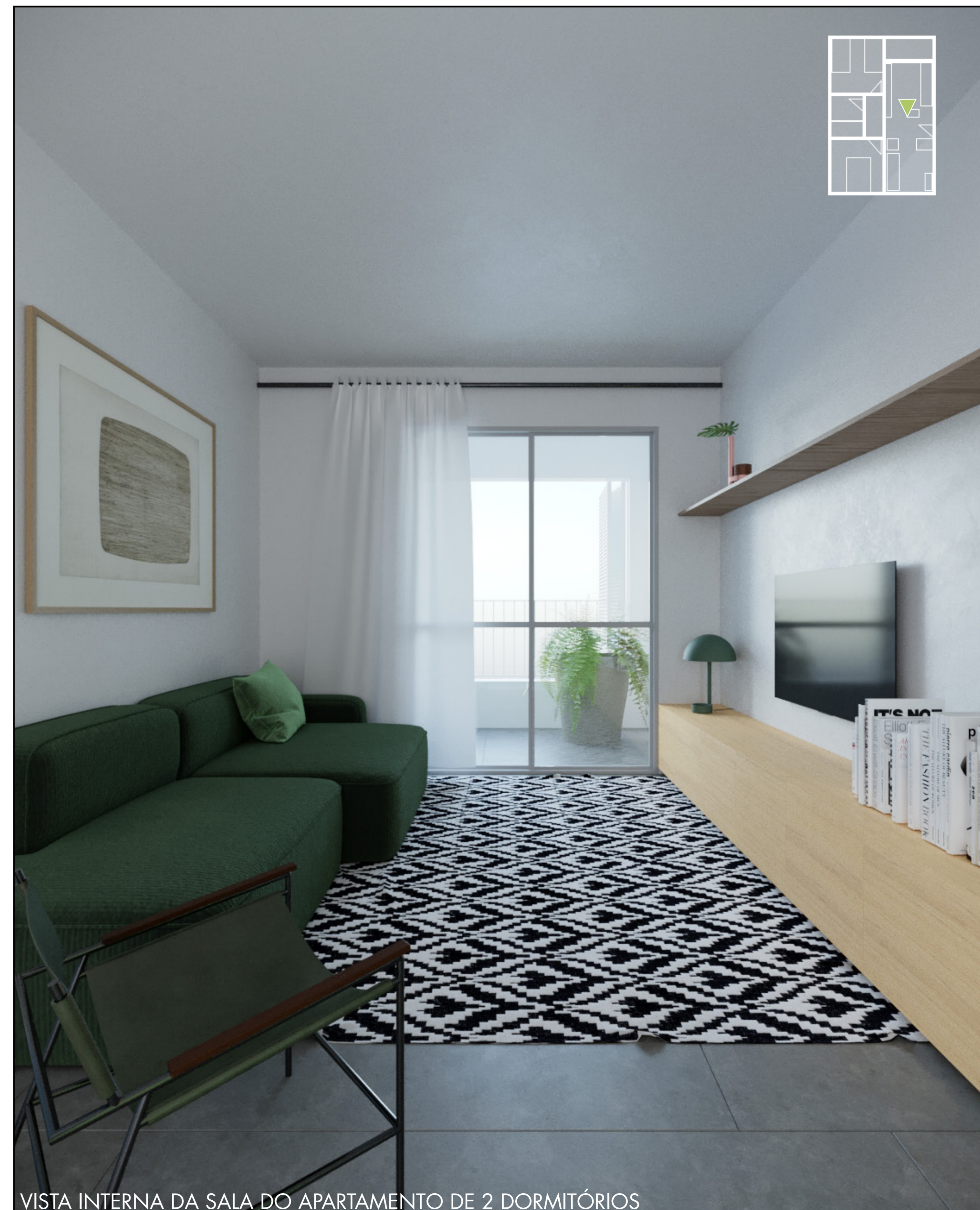
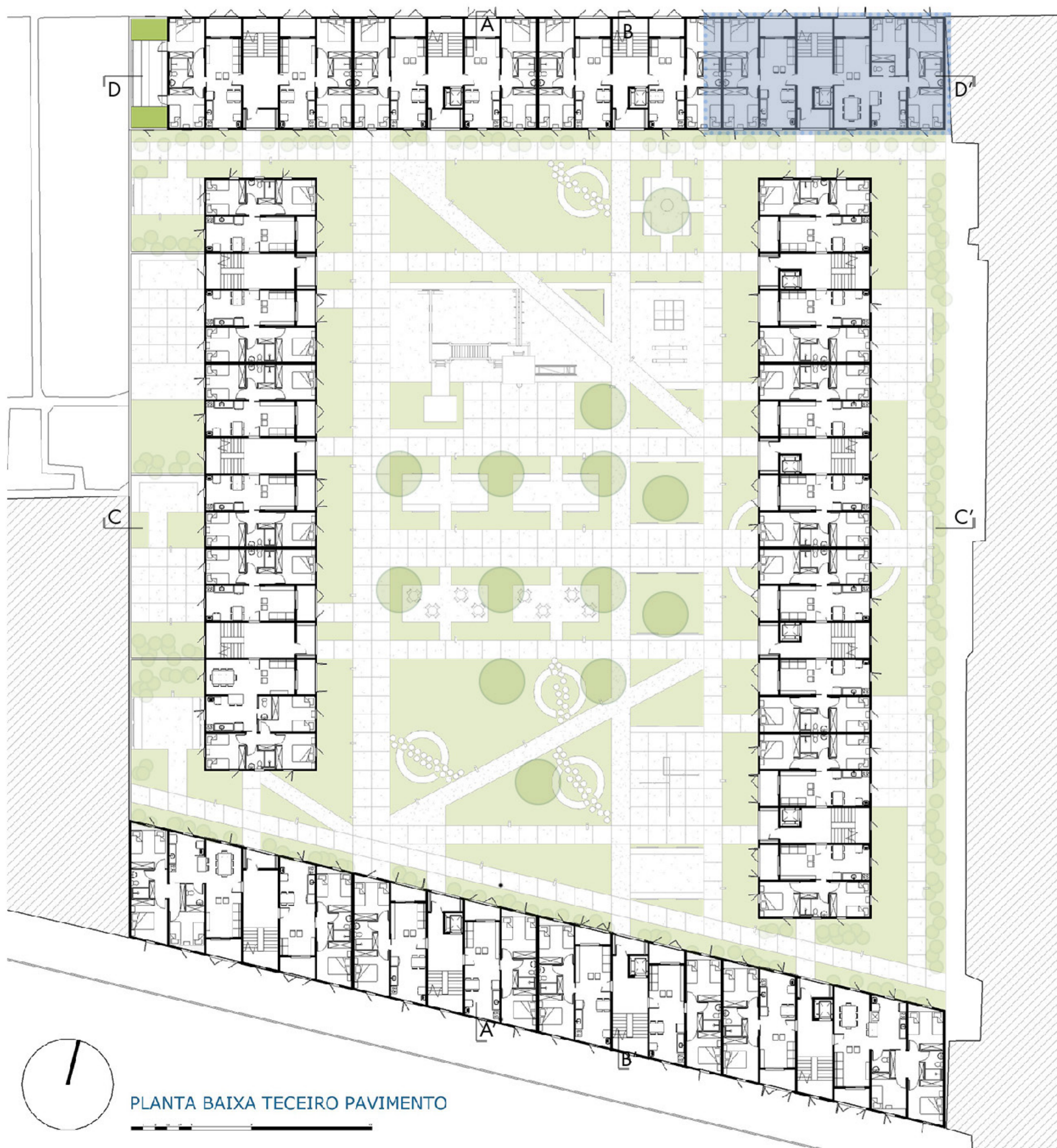


CIRCULAÇÃO BLOCO SUL

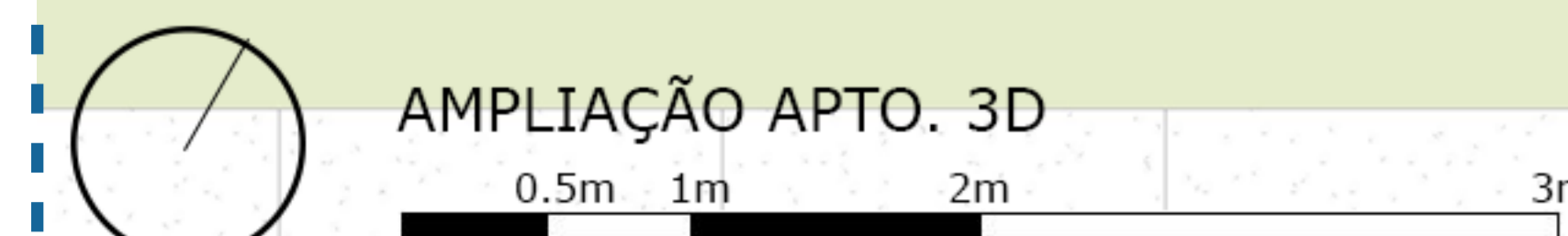
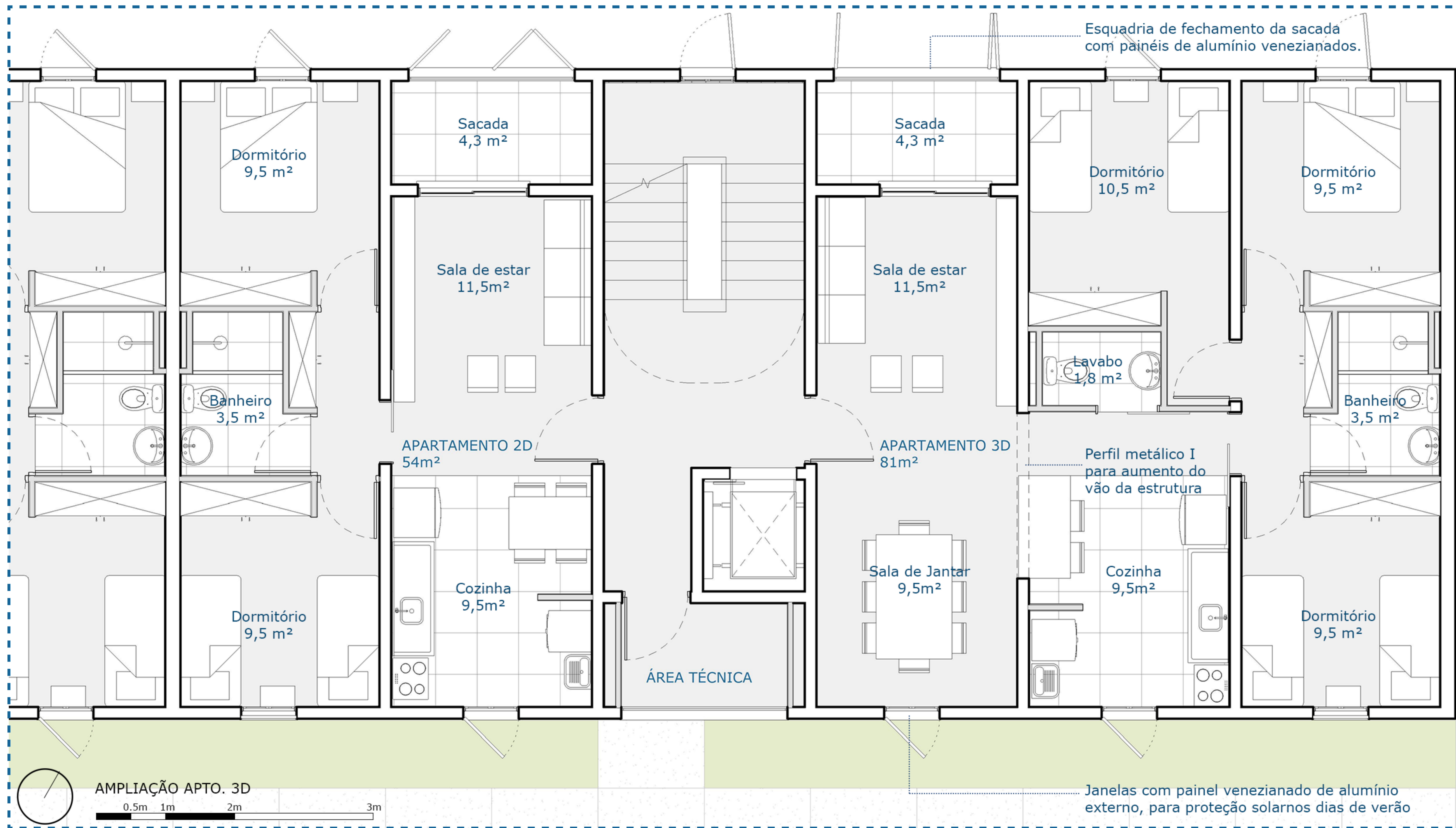


CIRCULAÇÃO BLOCO LESTE

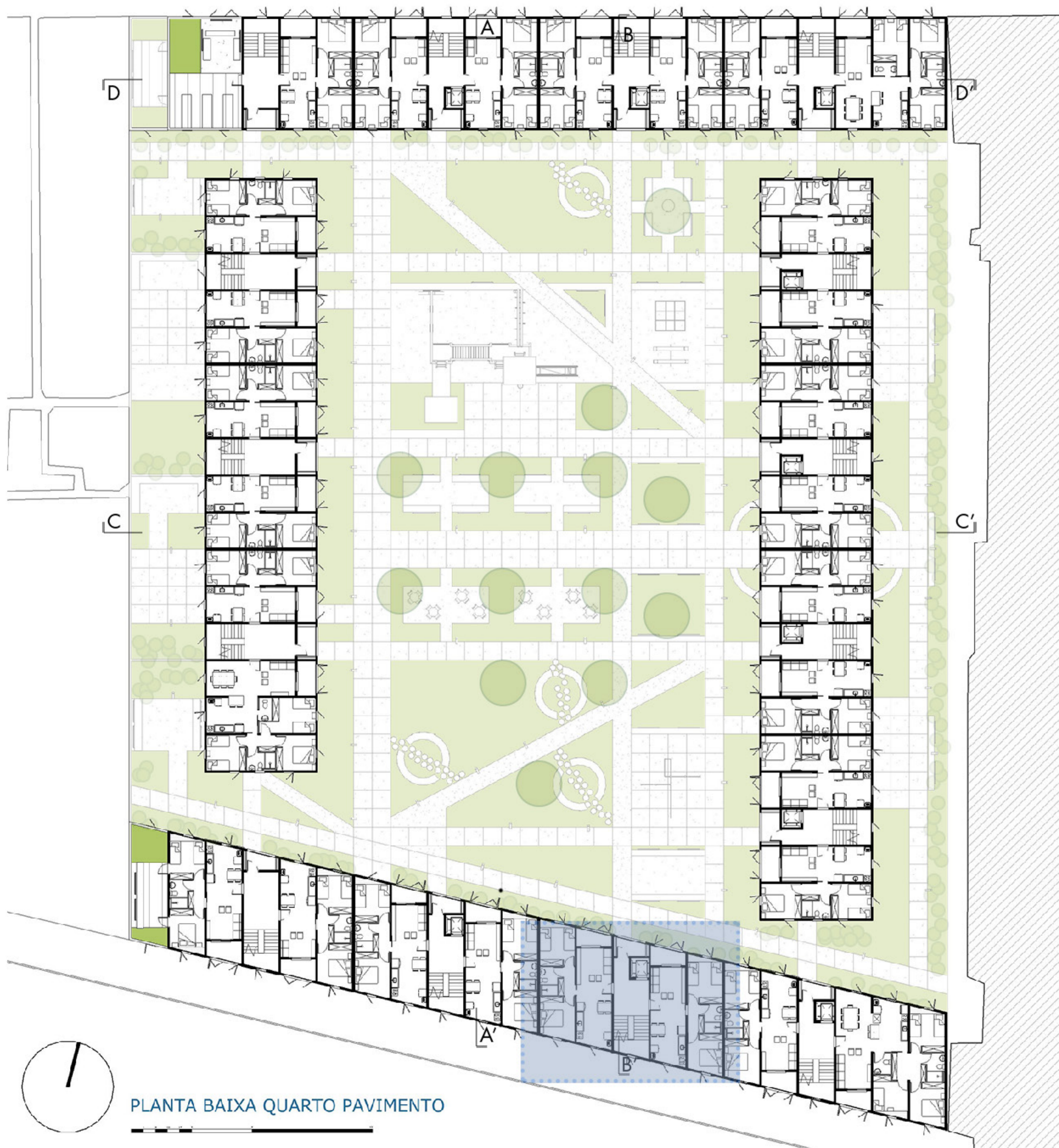




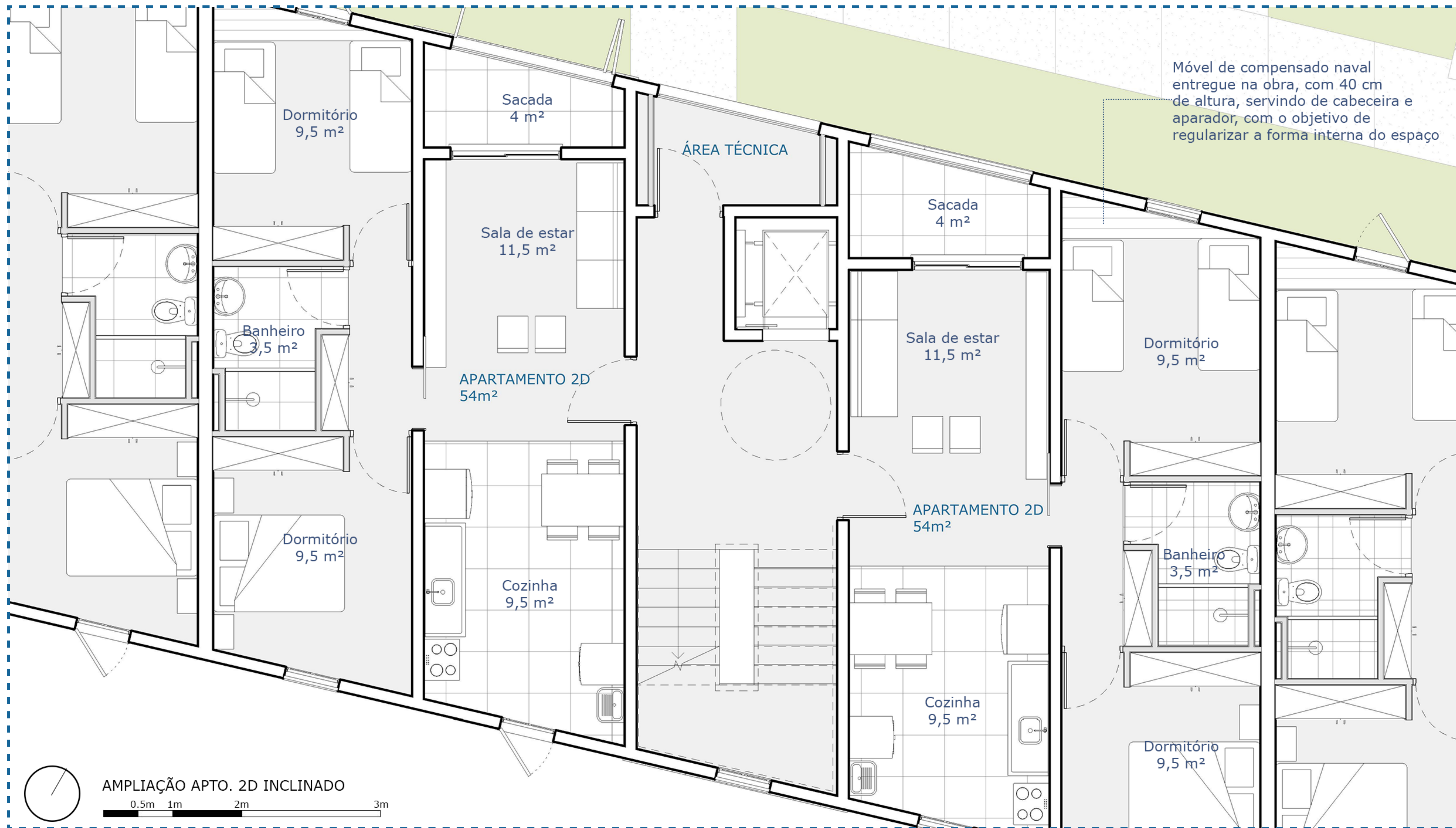
VISTA INTERNA DA SALA DO APARTAMENTO DE 2 DORMITÓRIOS

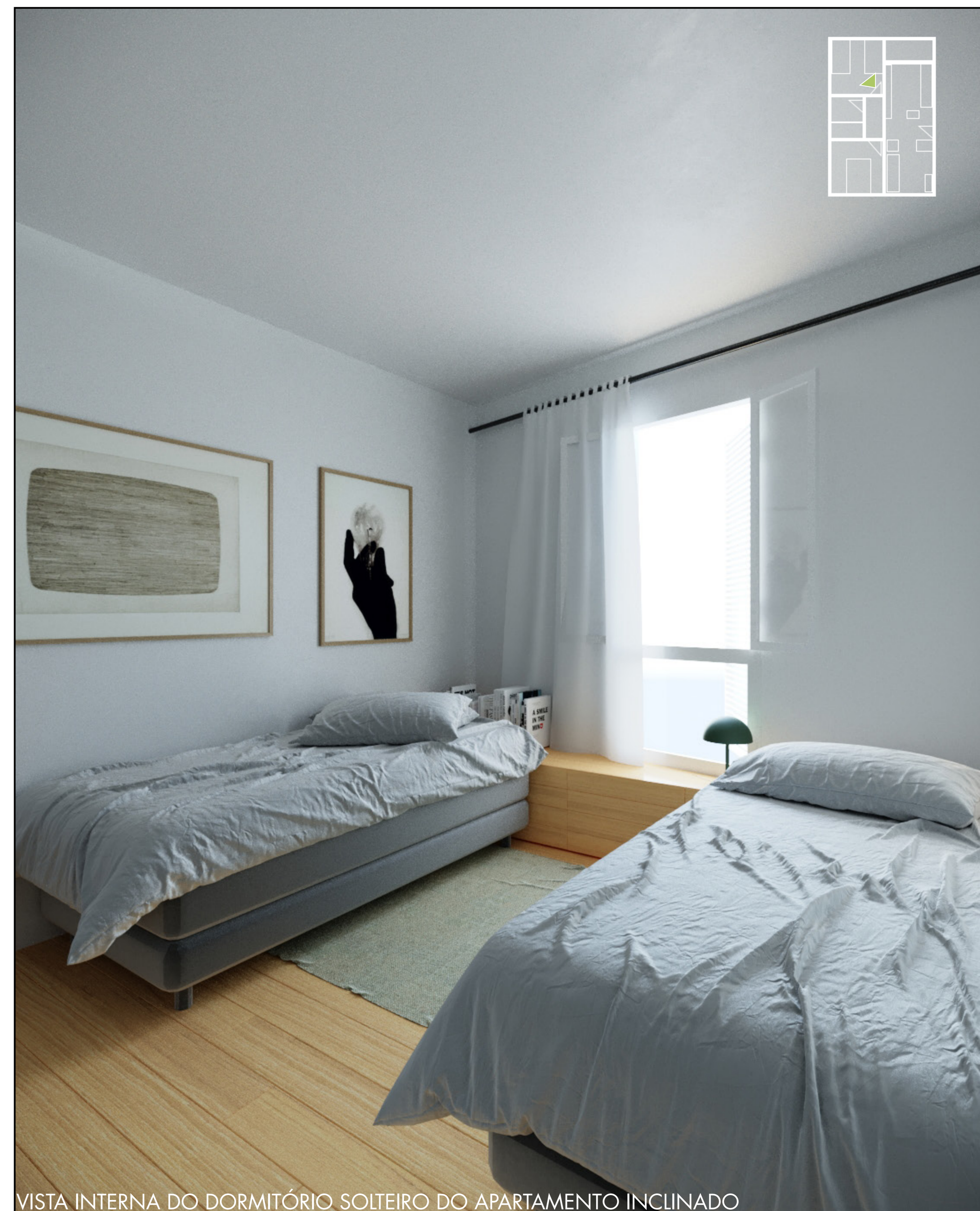
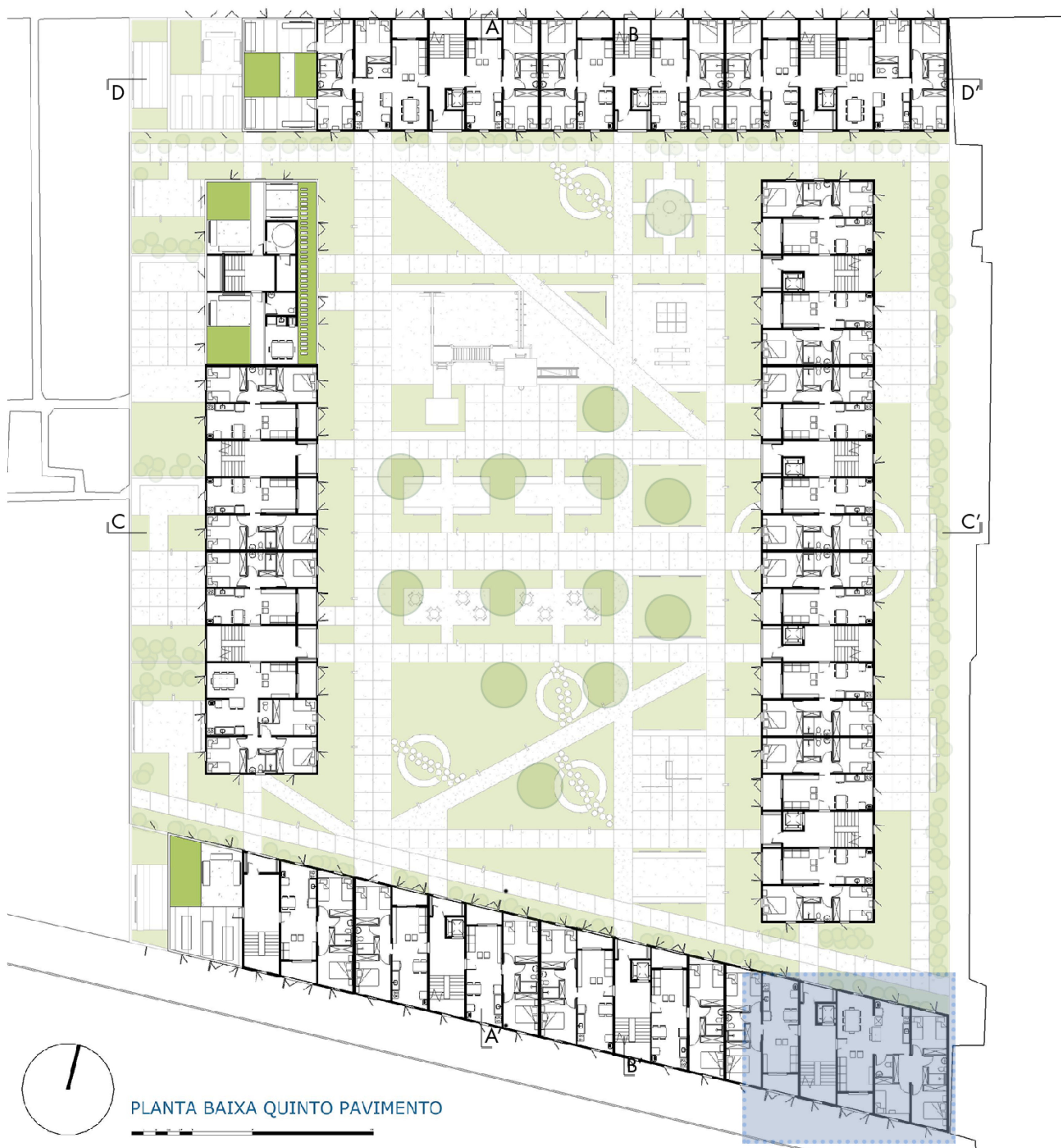


Janelas com painel venezianado de alumínio externo, para proteção solar nos dias de verão



VISTA INTERNA DA COZINHA DO APARTAMENTO DE 2 DORMITÓRIOS





VISTA INTERNA DO DORMITÓRIO SOLTEIRO DO APARTAMENTO INCLINADO

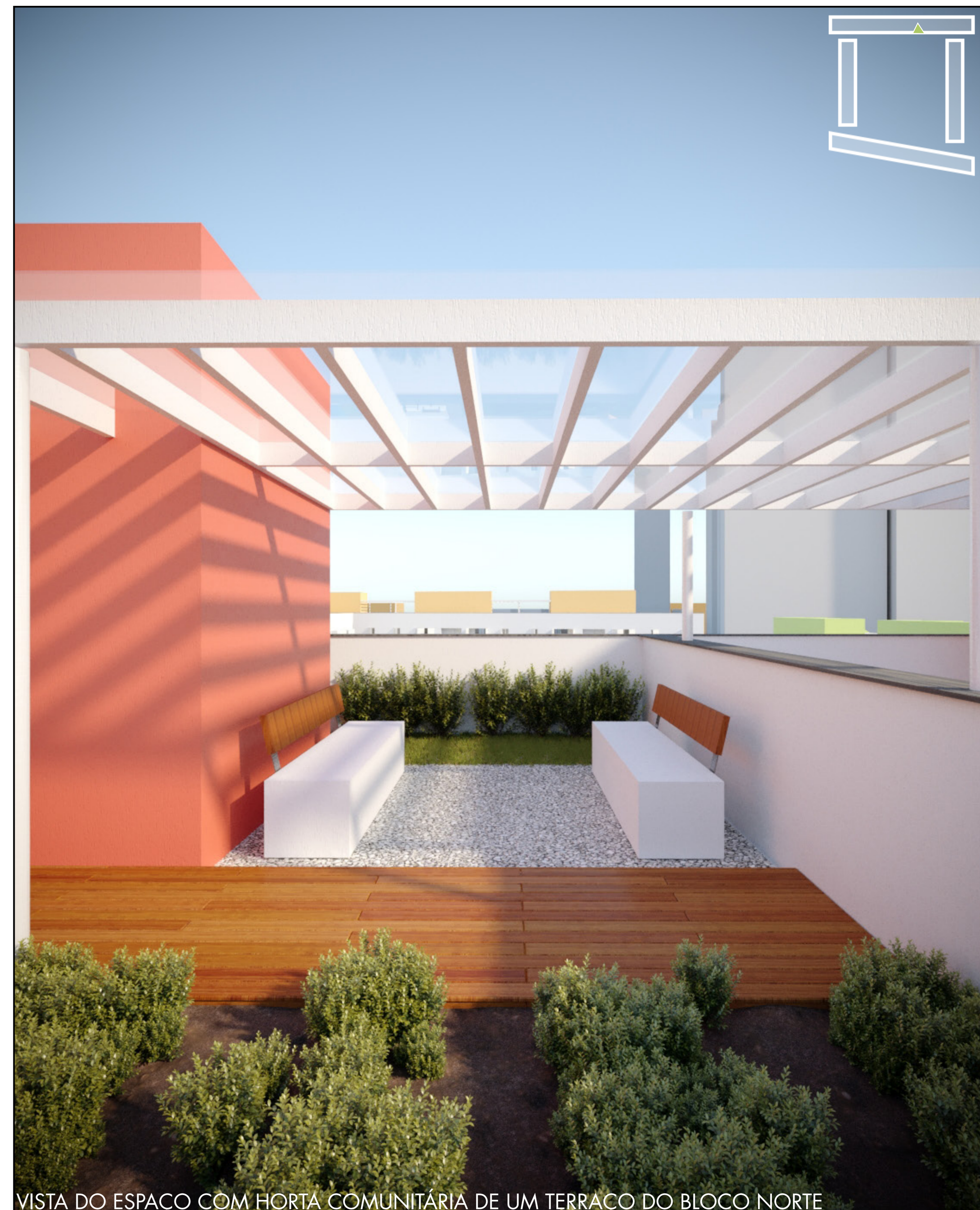




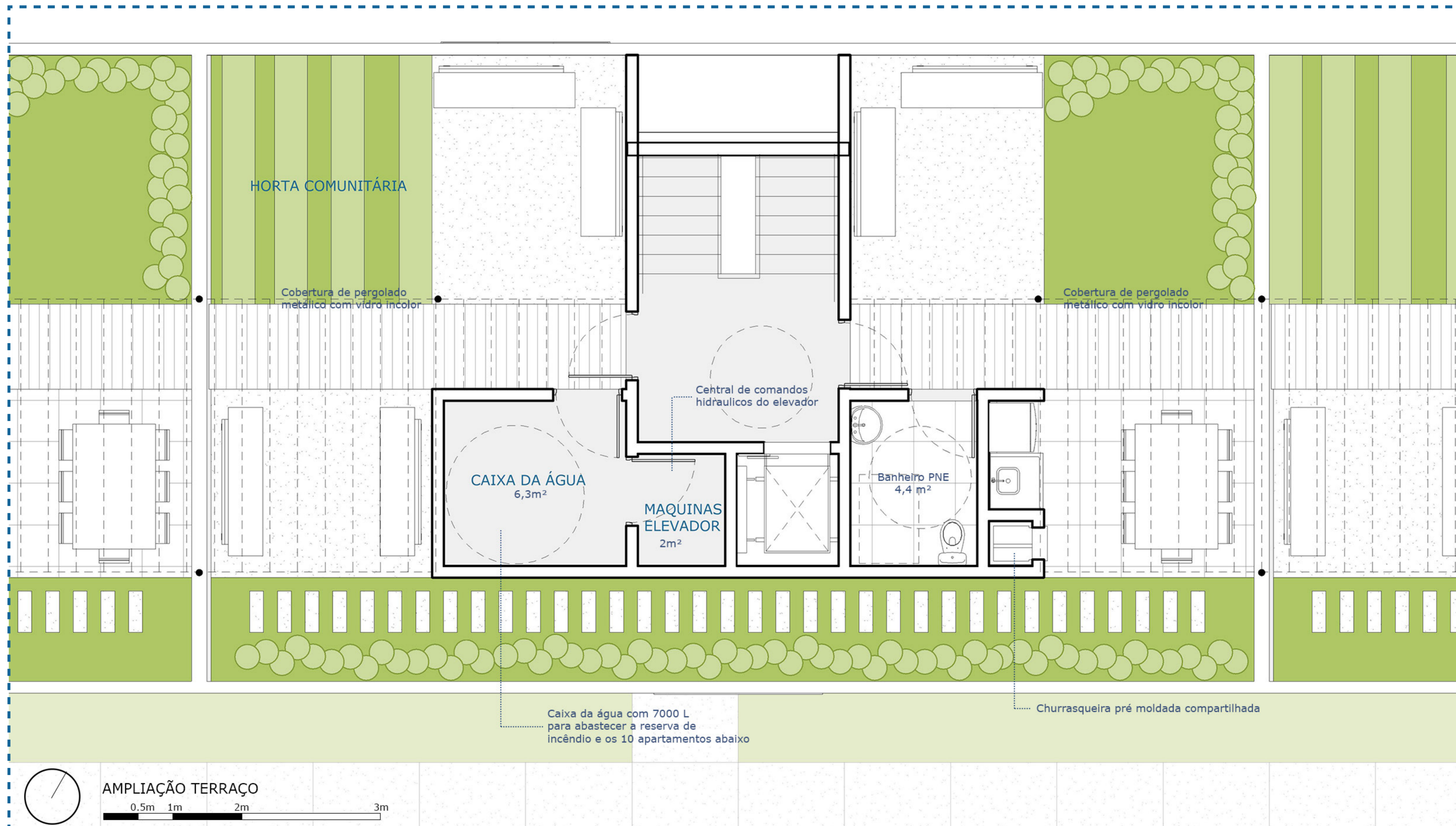
VISTA DO ESPAÇO COM CHURRASQUEIRA DE UM TERRAÇO DO BLOCO NORTE



VISTA DO ESPAÇO ABERTO INTERNO A PARTIR DA ENTRADA DA RUA COMENDADOR MANOEL PEREIRA



VISTA DO ESPAÇO COM HORTA COMUNITÁRIA DE UM TERRAÇO DO BLOCO NORTE





VISTA DA FACHADA DA RUA COMENDADOR MANOEL PEREIRA



FACHADA NORTE

Escala Gráfica





VISTA DA FACHADA DO BLOCO LESTE

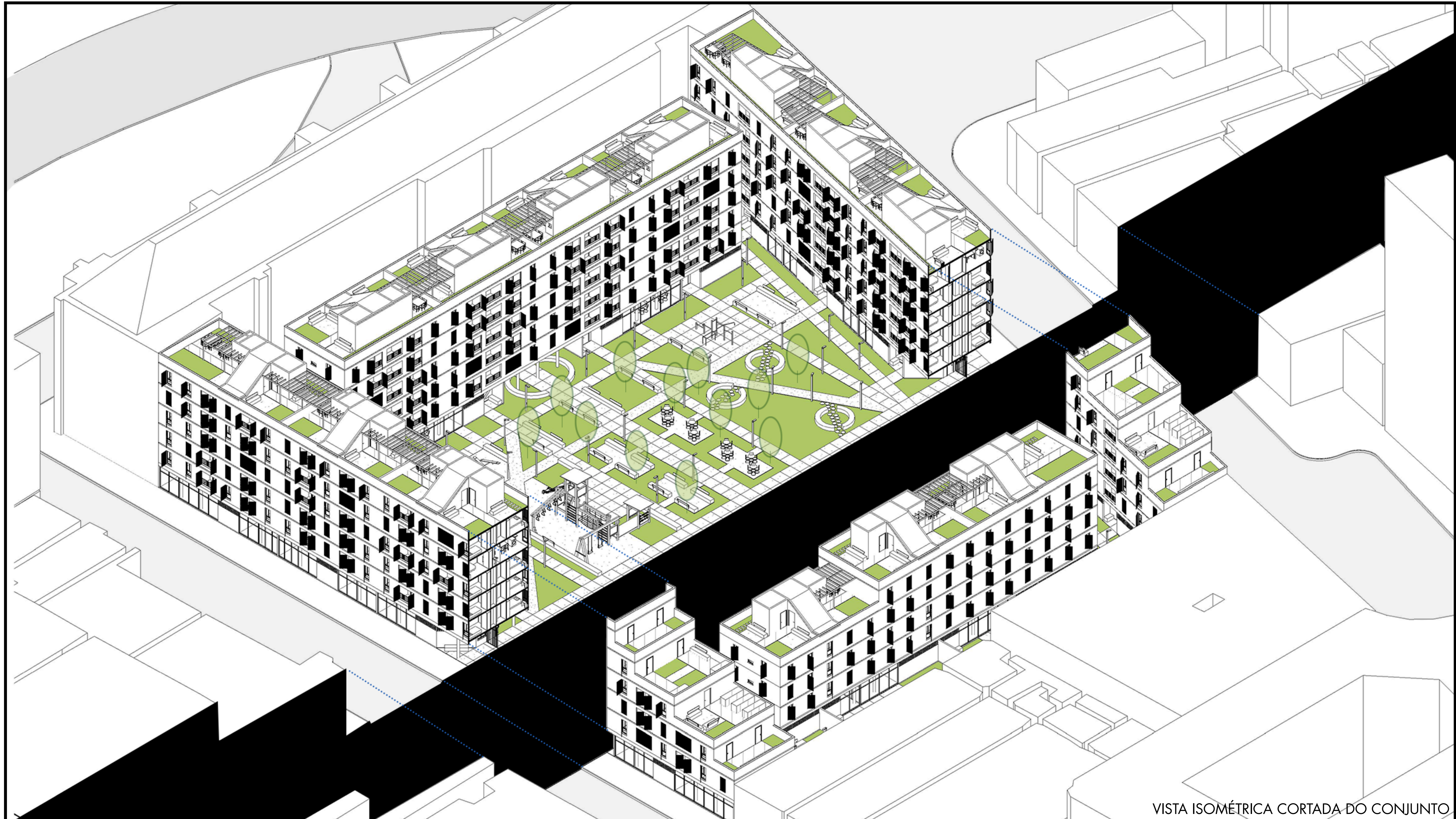


FACHADA SUL
Escala Gráfica





VISTA DA FACHADA DO BLOCO OESTE



VISTA ISOMÉTRICA CORTADA DO CONJUNTO



CORTE CC'
Escala Gráfica



CORTE DD'
Escala Gráfica





CORTE AA'
Escala Gráfica



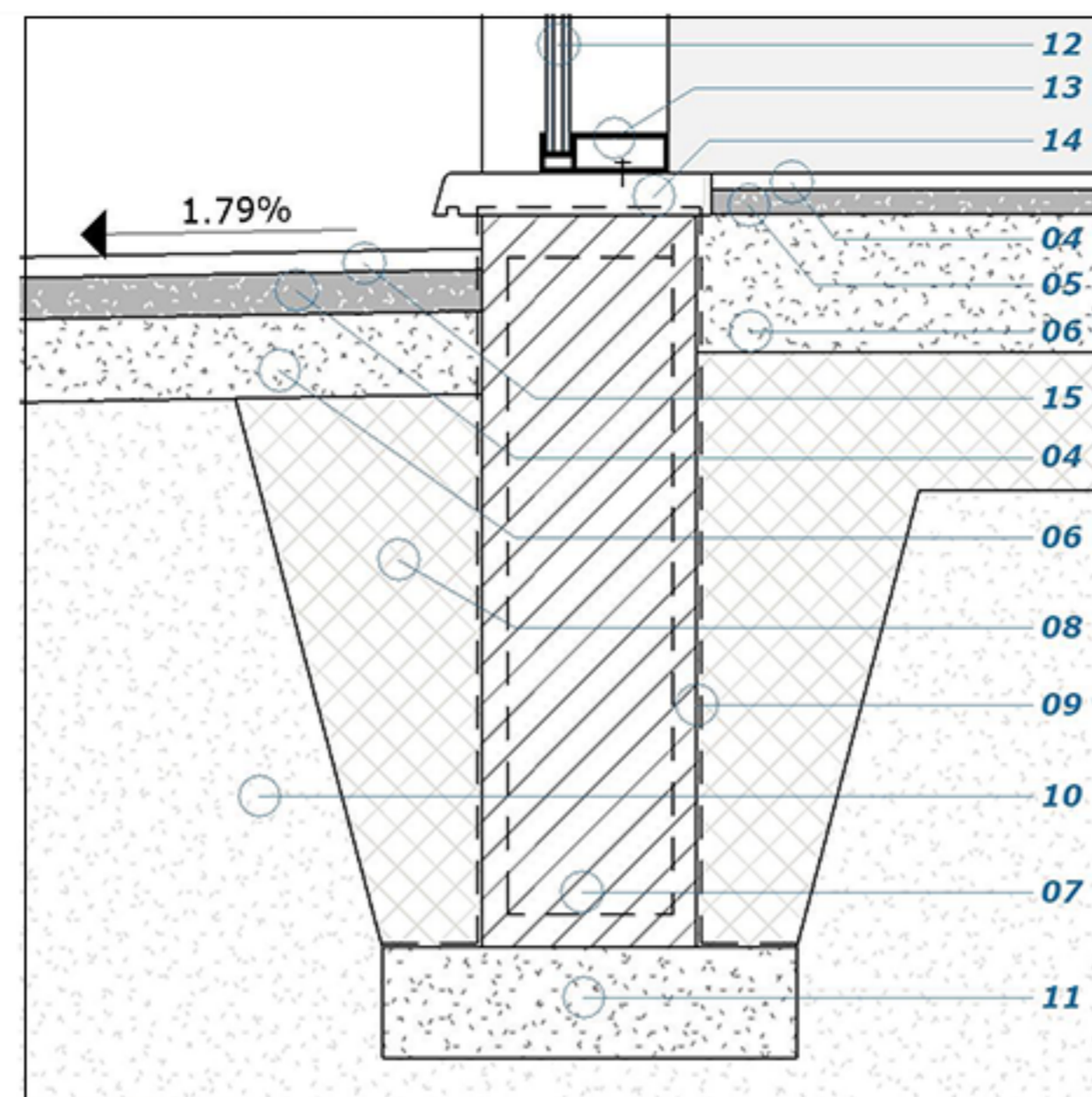
CORTE BB'
Escala Gráfica



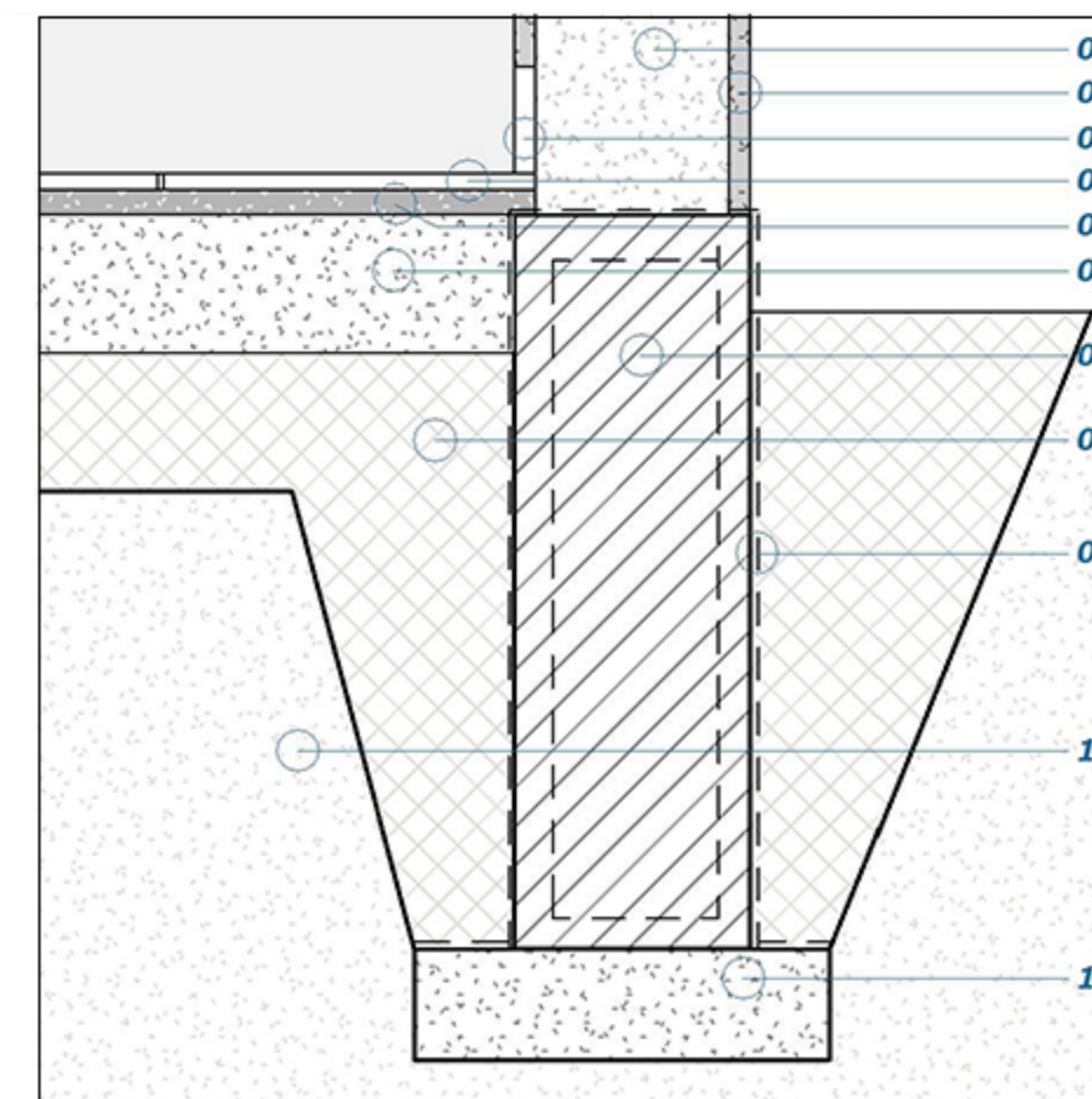
VISTA A PARTIR DA ENTRADA NORTE



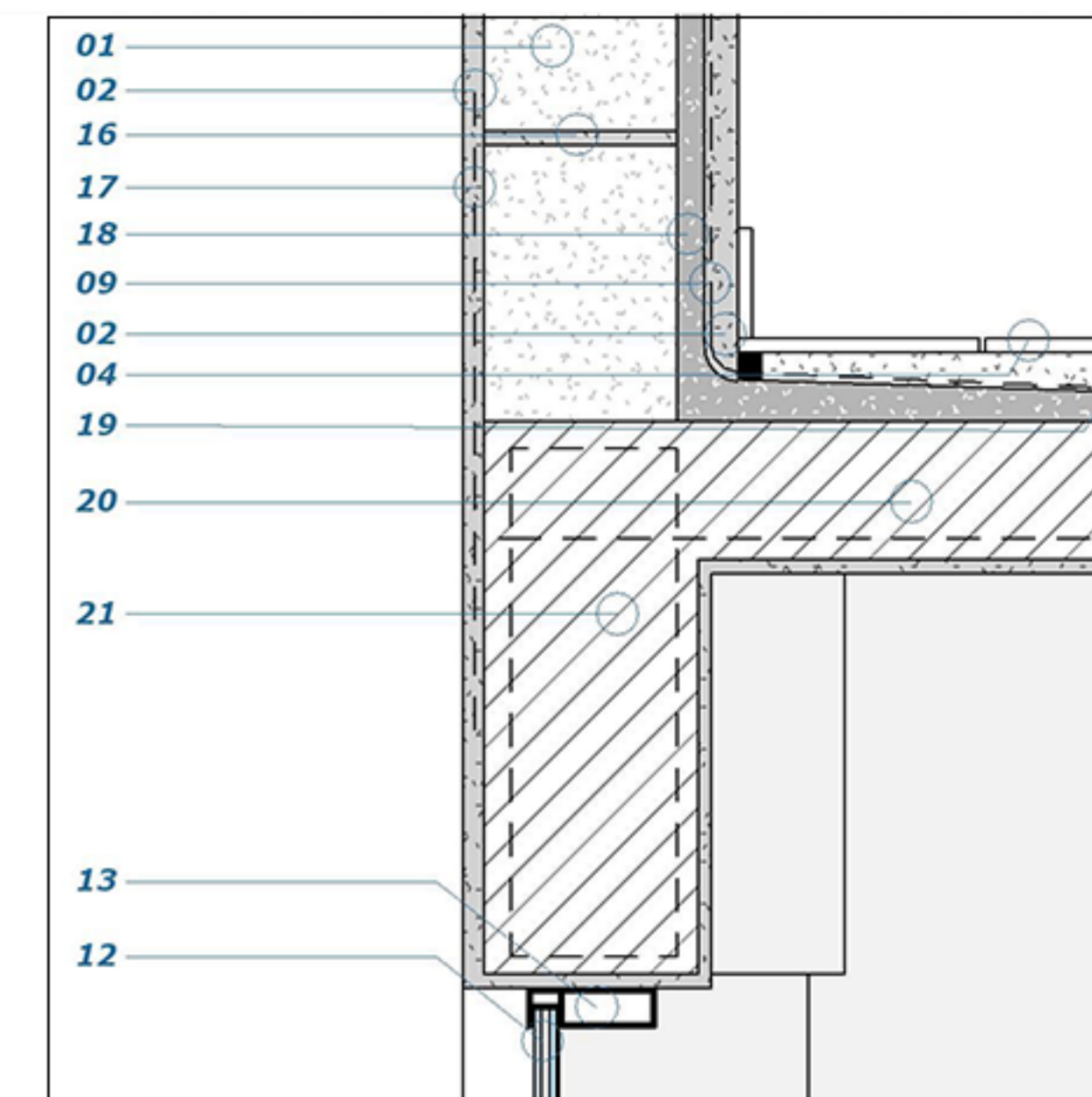
VISTA DO INTERIOR A PARTIR DO ESPAÇO ABERTO



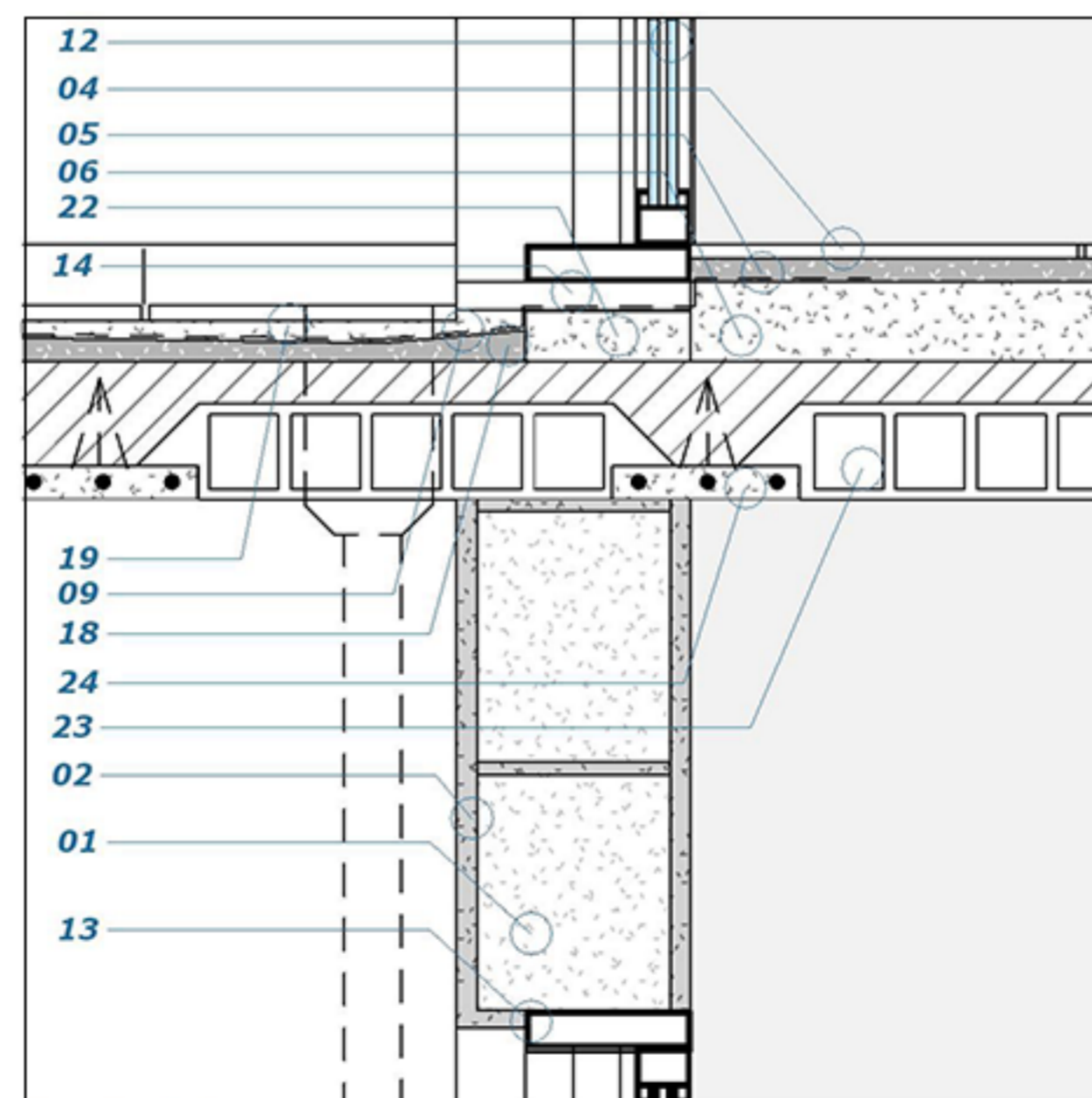
DETALHE 01
04_Piso de Porcelanato 40X40 | 05_Argamassa de Assentamento 3cm | 06_Contrapiso | 07_Viga de Baldrame de concreto armado in loco (17x50) | 08_Terra Compactada | 09_Impermeabilização com Manta Asfáltica (3mm) | 10_Terra | 11_Lastro de Concreto Magro | 12_Vidro incolor com dupla camada | 13_Montante de Alumínio com pintura eletrostática preta | 14_Soleira de Granito | 15_Piso da Calçada em Basalto Cinza 60x60 cm



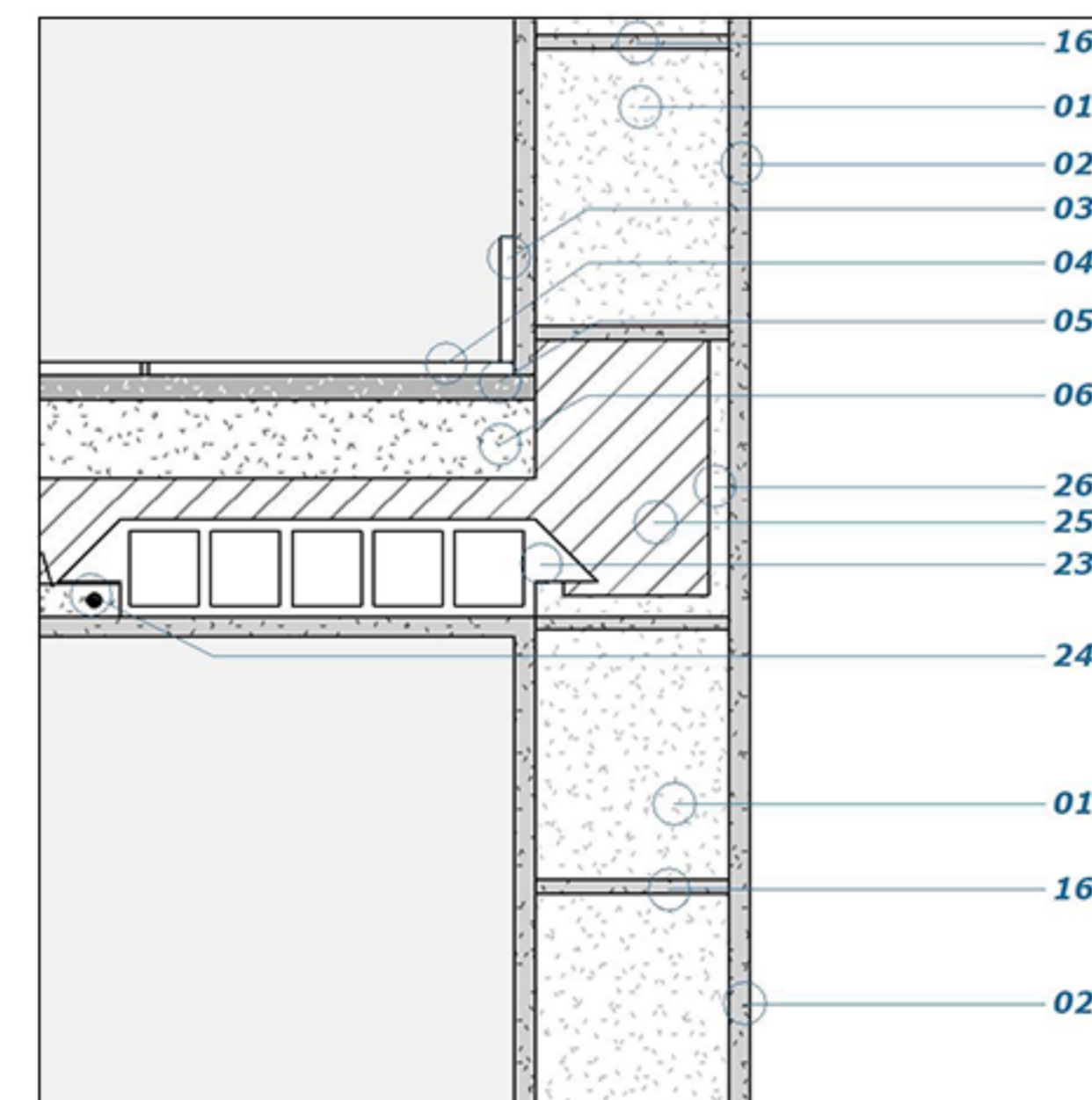
DETALHE 02
01_Bloco Estrutural 30X14X20 (L.P.A) | 02_Reboco | 03_Rodapé de Porcelanato | 04_Piso de Porcelanato 40X40 | 05_Argamassa de Assentamento 3cm | 06_Contrapiso | 07_Viga de Baldrame de concreto armado in loco (17x50) | 08_Terra Compactada | 09_Camada de Impermeabilização | 10_Terra | 11_Lastro de Concreto Magro



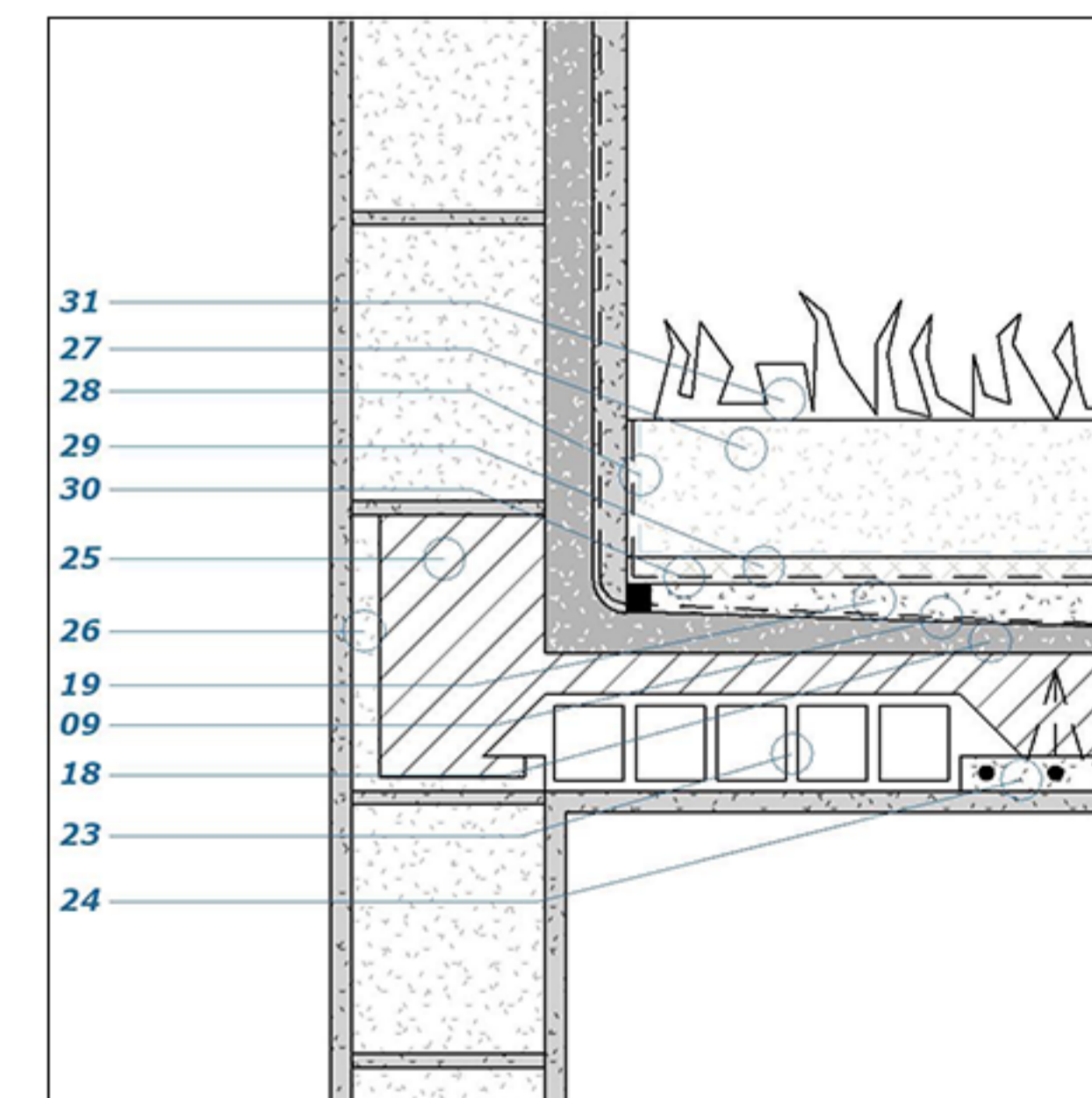
DETALHE 03
01_Bloco Estrutural 30X14X20 (L.P.A) | 02_Reboco | 03_Rodapé de Porcelanato | 04_Piso de Porcelanato 40X40 | 09_Impermeabilização com Manta Asfáltica (3mm) | 12_Vidro Incolor com dupla camada | 13_Montante de Alumínio com pintura eletrostática preta | 16_Junta de Assentamento dos blocos | 17_Tela metálica para evitar rachadura de dilatação | 18_Camada de regularização | 19_Camada de Proteção Mecânica | 20_Laje de Concreto armado moldado in loco | 21_Viga de Concreto Armado Moldado in loco



DETALHE 04
01_Bloco Estrutural 30X14X20 (L.P.A) | 02_Reboco | 04_Piso de Porcelanato 40X40 | 06_Contrapiso | 09_Impermeabilização com Manta Asfáltica (3mm) | 12_Vidro Incolor com dupla camada | 13_Montante de Alumínio com pintura eletrostática preta | 14_Pingadeira de Granito | 18_Camada de regularização | 19_Camada de Proteção Mecânica | 22_Peça de acabamento em concreto pré moldado | 23_Tabela de cerâmica | 24_Vigota pré moldada de concreto armado | 25_Capa de Concreto de Preenchimento



DETALHE 05
01_Bloco Estrutural 30X14X20 (L.P.A) | 02_Reboco | 03_Rodapé de Porcelanato | 04_Piso de Porcelanato 40X40 | 05_Argamassa de Assentamento 3cm | 06_Contrapiso | 16_Junta de Assentamento dos blocos | 23_Tabela de Cerâmica | 24_Vigota pré moldada de concreto armado | 25_Capa de Concreto de Preenchimento | 26_Bloco Canaleta



DETALHE 06
09_Impermeabilização com Manta Asfáltica (3mm) | 18_Camada de regularização | 19_Camada de Proteção Mecânica | 23_Tabela de cerâmica | 24_Vigota pré moldada de concreto armado | 25_Capa de Concreto de Preenchimento | 26_Bloco canaleta | 27_Substrato natural | 28_Manta Geotêxtil | 29_Manta Geodrenante | 30_Lona de medida com 200 Micras | 31_Vegetação (Grama)



Obrigado!

UFRGS | Faculdade de Arquitetura

TCC 2020/1

Acad. Juliano Bohrer

Orient. Dr. Arq. Antônio Tarcísio da Luz Reis

