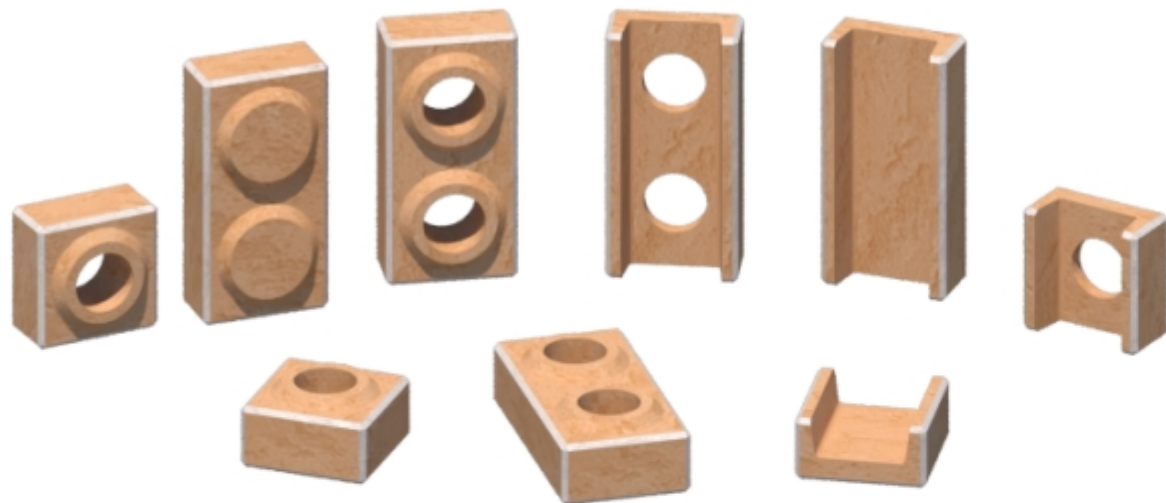


Bloco de Terra Comprimida como Alternativa aos Sistemas Construtivos Convencionais para Edificação de Moradias Populares

Alvenaria Estrutural



Os Problemas

Déficit habitacional

Políticas habitacionais ineficientes e
insuficientes

Insustentabilidade da construção civil

Por que o BTC?

TÉCNICA ANTIGA



CONFORTO AMBIENTAL



SUSTENTÁVEL



EMANCIPAÇÃO

Por que o BTC?

A Casa dos Sonhos - Santa Rita/PB

De acordo com a Fundação Banco do Brasil, a última casa construída com BTC custou R\$ 500,00/m², enquanto que uma casa convencional, com o mesmo tamanho, sairia por R\$ 888,73/m² (CARVALHO, 2019).

Sistemas Construtivos Convencionais



Área: 60m²

Custo m²: R\$ 888,73

Sistemas Construtivos com BTC



Área: 60m²

Custo m²: R\$ 500,00

Por que o BTC?

A Casa dos Sonhos - Santa Rita/PB



Foto de Lucia E. Garzón
Fonte: Dissertação, Carvalho, B. T. (2019, pág. 103)

Por que o BTC?

A Comunidade do Rato Molhado, Duque de Caxias, RJ

PROJETO HABITACIONAL REALIZADO PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL DA UFRJ E MORADORES DA COMUNIDADE.

O prof. Francisco Casanova, coordenador desse Programa, fez comparação estimada dos custos entre uma construção utilizando o sistema construtivo convencional e de outra com o BTC, ambas de 2 quartos, sala, cozinha e banheiro.

Sistemas Construtivos Convencionais



Custo de construção: R\$ 50.000,00

Sistemas Construtivos com BTC



Custo de construção: R\$ 25.000,00

Por que o BTC?

Comunidade do Rato Molhado, Duque de Caxias, RJ



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=M81fRQVAcGw>

Por que o BTC?

Construções de Alto Padrão e Baixo Custo

Atualmente, o mercado de produção do BTC, também conhecido como Tijolo Ecológico, apropriou-se das suas vantagens econômicas, estéticas e de conforto ambiental para a construção imobiliária de alto padrão.



Fonte: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1255973002-tijolo-modular-ecologico-economize-na-construcao-milheiro-_JM?quantity=1#position=3&type=item&tracking_id=0962ca5a-eb7e4f56-a3a0-df101798e26b. Acessado em 16/11/2019 às 10:50h.



<https://santanapre.com.br/ts-07/>



<https://www.vivadecora.com.br/revista/tijolo-ecologico/>

A Proposta

Edificação multifamiliar

TRABALHO

PRODUÇÃO

CONSUMO



Onde?

RJ
101

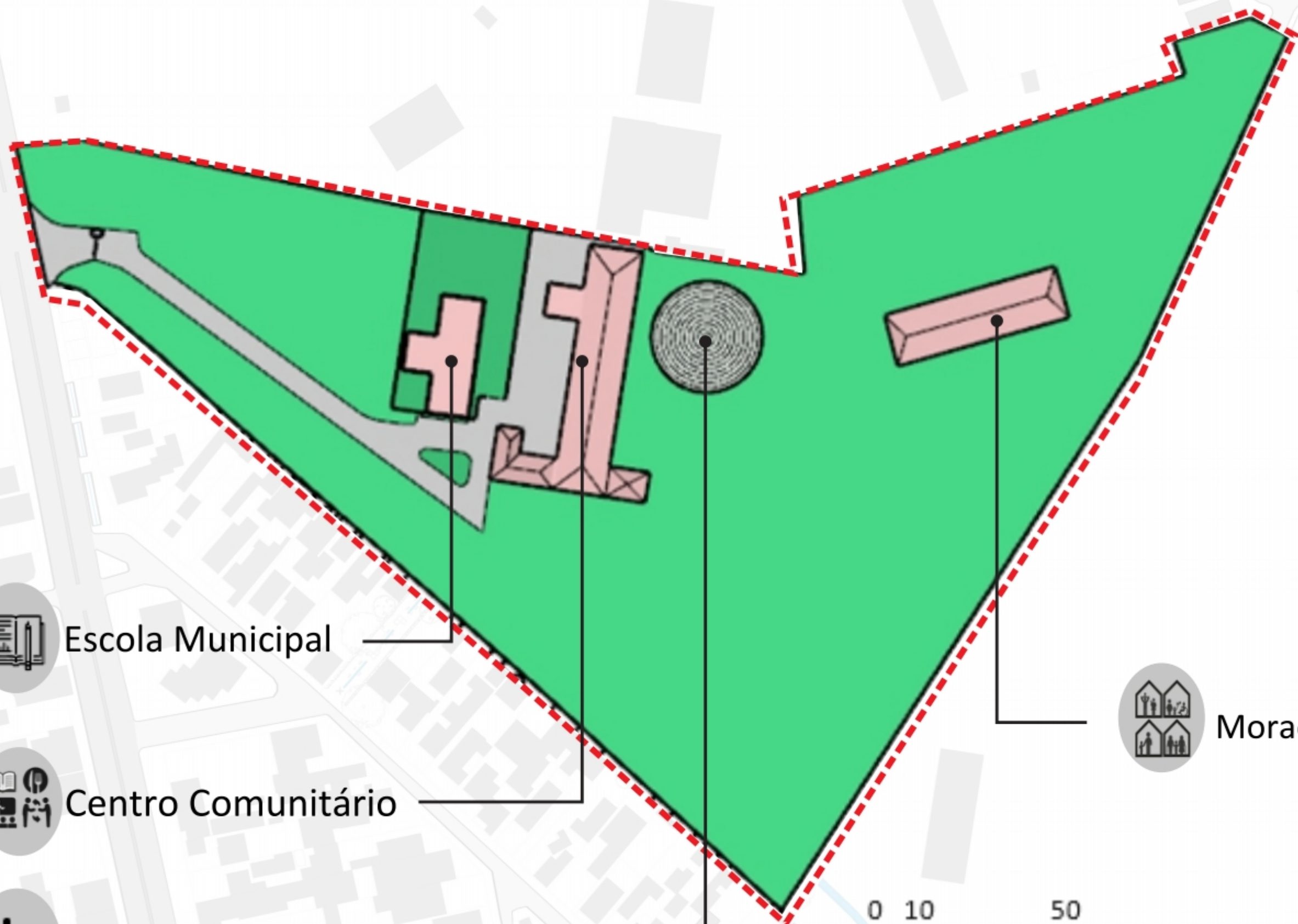


OCUPAÇÃO
SOLANO TRINDADE



45.000m²

O Contexto



Escola Municipal



Centro Comunitário

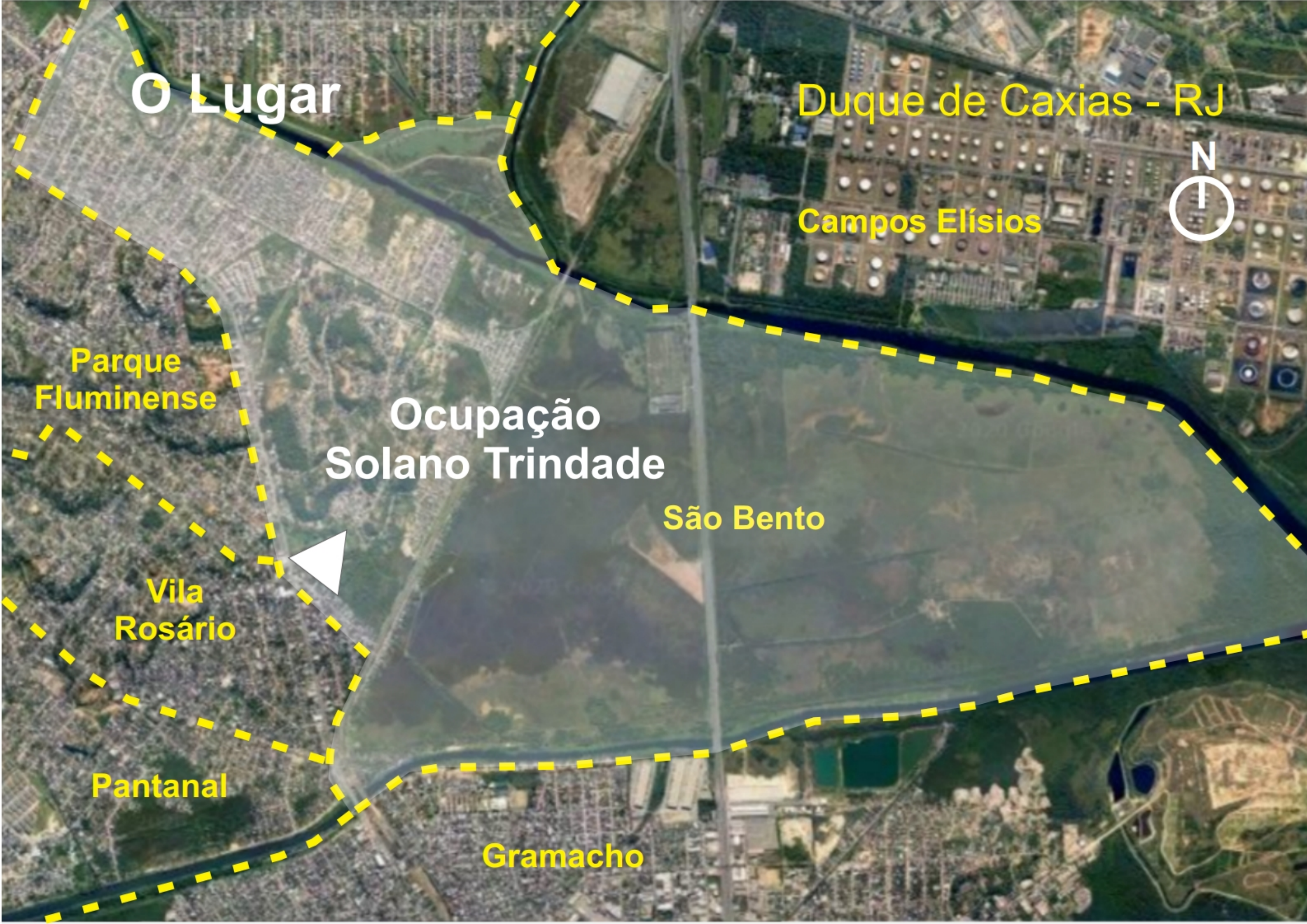


Horta Comunitária



Moradias





O Lugar

Duque de Caxias - RJ

Campos Elísios



Ocupação Solano Trindade

São Bento

Parque Fluminense

Vila Rosário

Pantanal

Gramacho

O Lugar

Macrozoneamento



ZEN III

ZEIT VIII

RJ
101

ZEIS
26

ZOB

BR
040

ZIA 12
APA São Bento

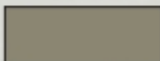

ZEN VII

ZEIS 16

ZIA 13
APP Mangue

ZEN IV

ZOC

-  ZOB - Zona de Ocupação Básica
-  Eixo de Comércio e Serviços

Por que Solano Trindade?



RJ
101

Segundo levantamentos da Câmara Municipal de Duque de Caxias, em 2018, a cidade possuía um déficit de aproximadamente 35.000 moradias.

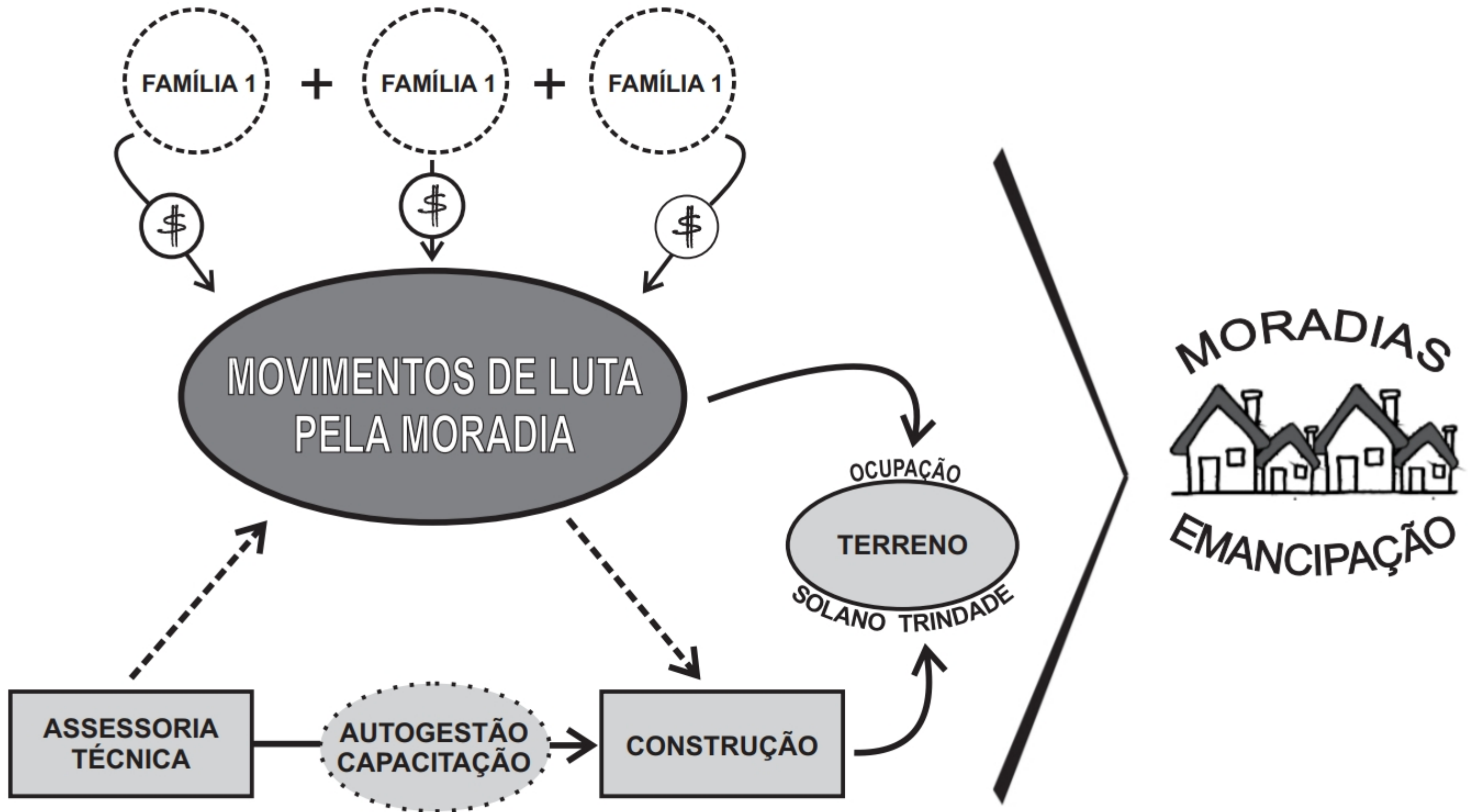


Há grande disponibilidade de mão de obra, devido ao alto índice de desemprego no município, em torno de 11% da população. Sendo que boa parte destes possuem alguma experiência na construção civil.

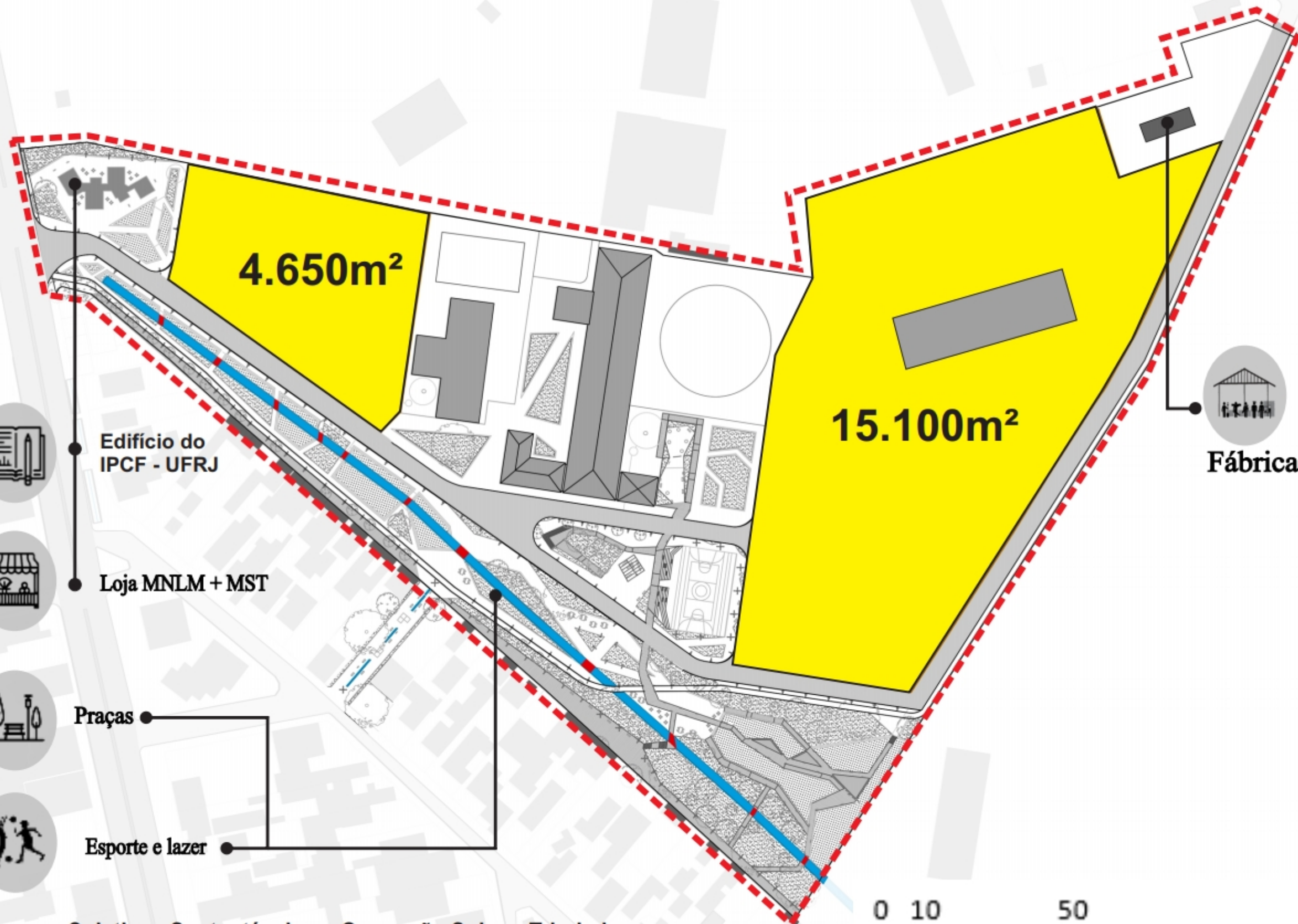


Em Solano Trindade há o desenvolvimento de um Centro de Capacitação, "a Fábrica de Cidades".

Como?



Os Terrenos



Edifício do IPCF - UFRJ



Loja MNLM + MST



Praças



Esporte e lazer



Fábrica de Cidades



Espaços Coletivos Sustentáveis na Ocupação Solano Trindade

Projeto de Isadora Tenório de Araújo
TFG-2 _ 2017.2 _ FAU UFRJ

Programa

HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR

TERRENO 1

Área: 4.650m²

Taxa de Ocupação: 50%

Área Útil do Terreno: 2325m²

HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR

TERRENO 2

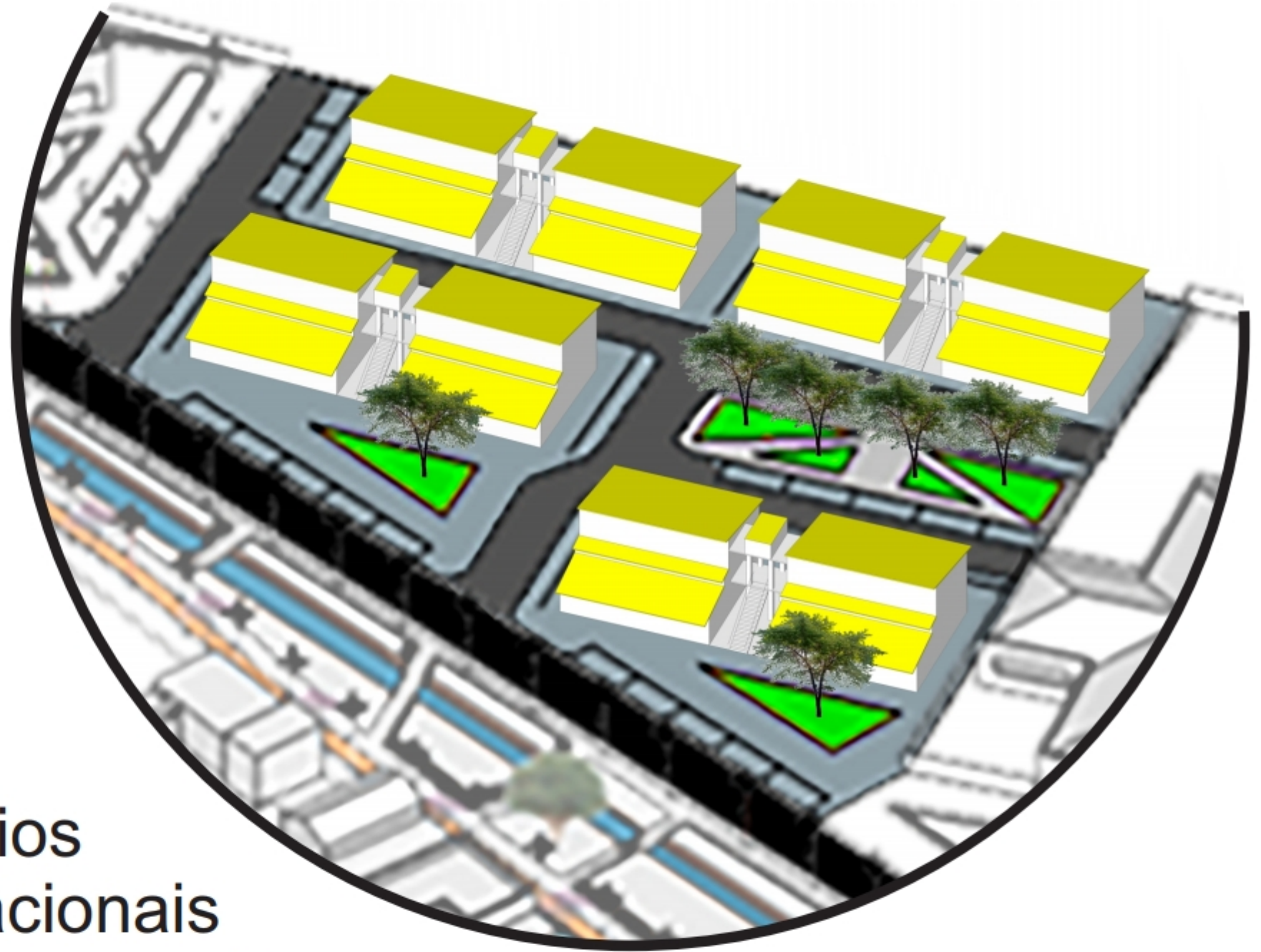
Área: 15.100m²

Taxa de Ocupação: 50%

Área Útil do Terreno: 7550m²



Programa

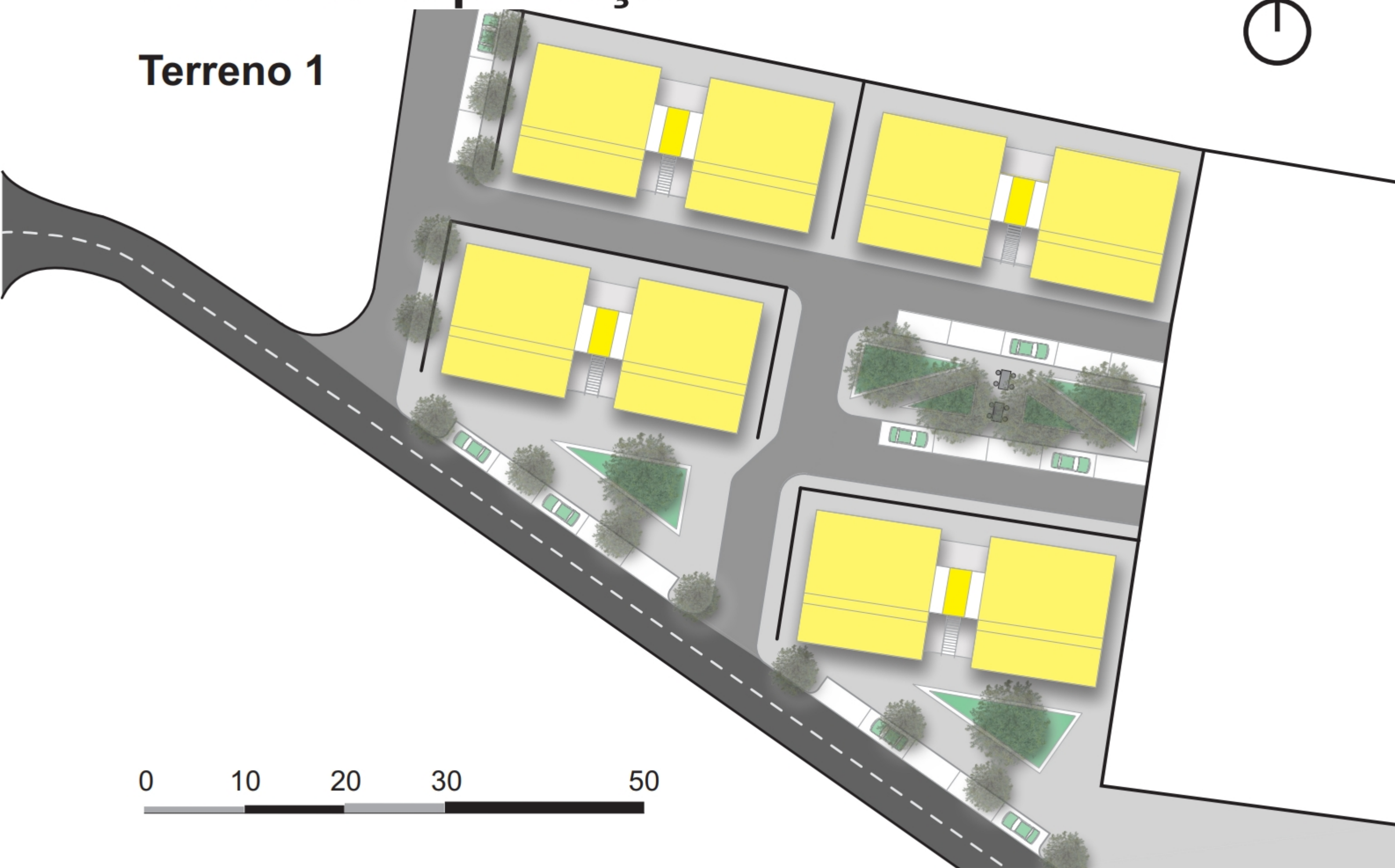


Terreno 1

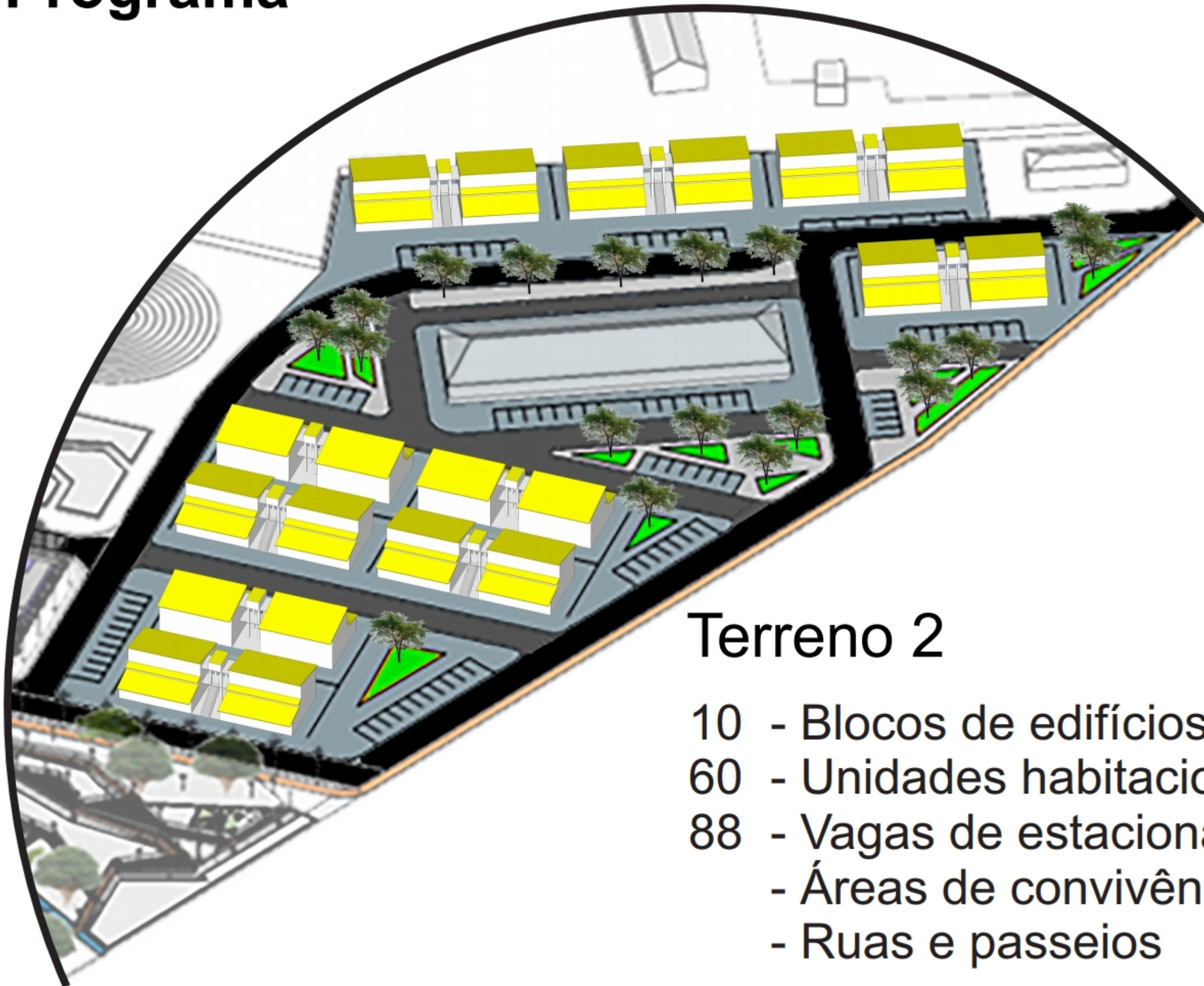
- 4 - Blocos de edifícios
- 24 - Unidades habitacionais
- 23 - Vagas de estacionamento
- Áreas de convivência
- Ruas e passeios

Planta de Implantação

Terreno 1



Programa



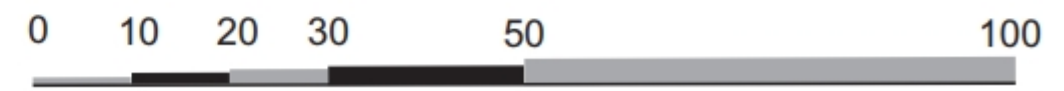
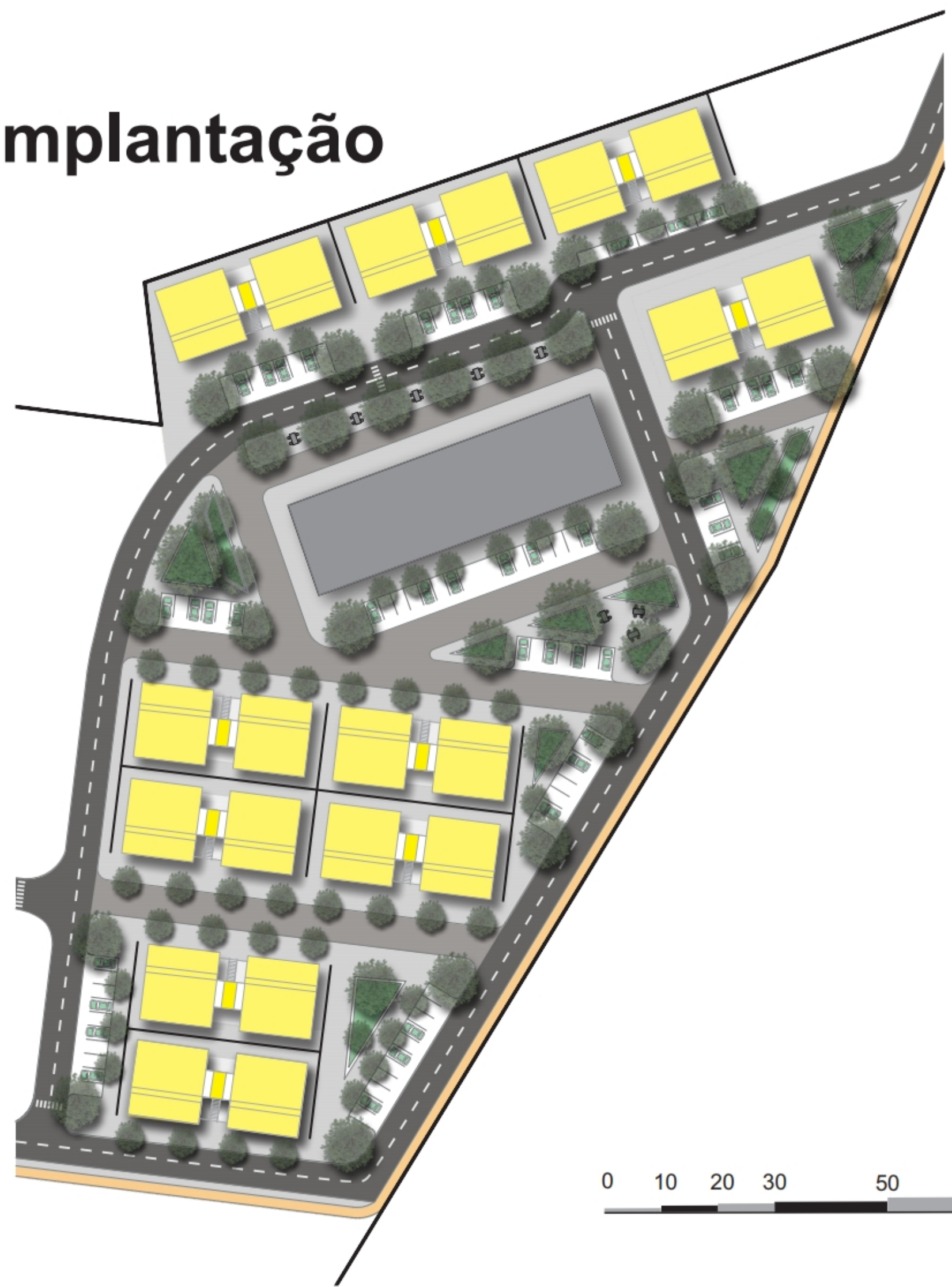
Terreno 2

- 10 - Blocos de edifícios
- 60 - Unidades habitacionais
- 88 - Vagas de estacionamento
- Áreas de convivência
- Ruas e passeios



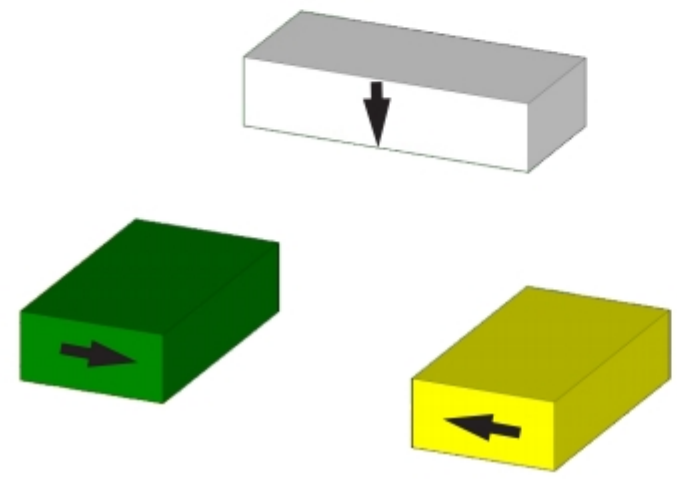
Planta de Implantação

Terreno 2



Concepção Volumétrica

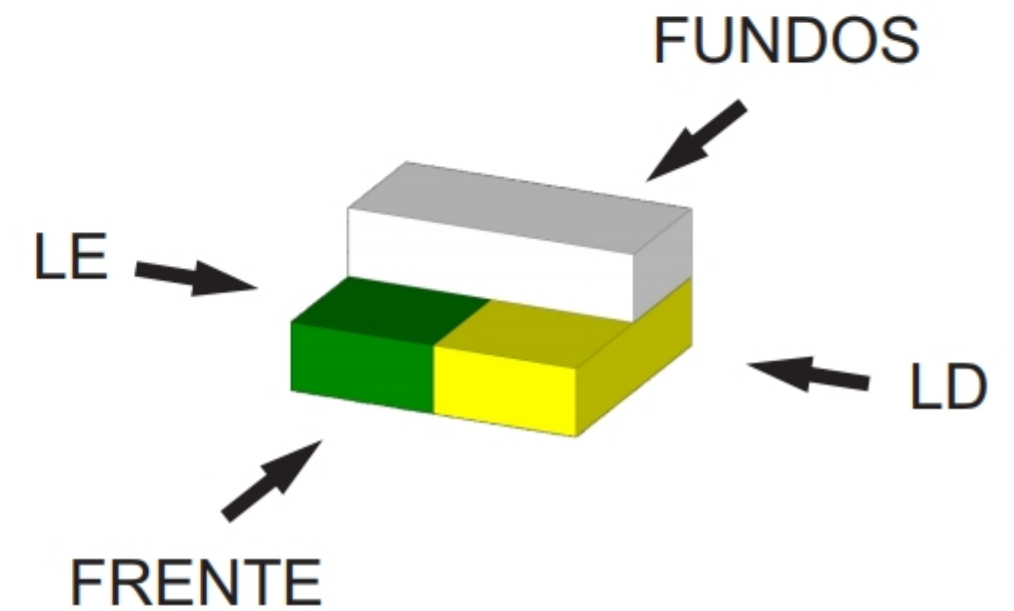
Unidades Habitacionais



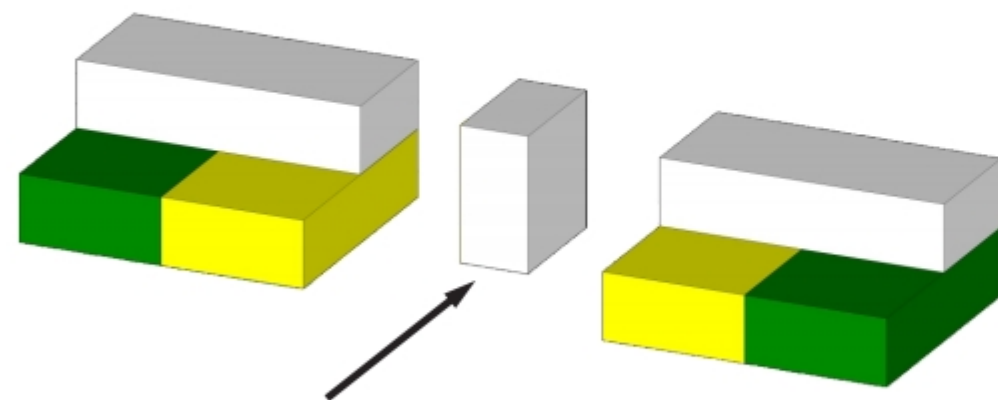
(Volumes Equivalentes)



Edifício Multifamiliar



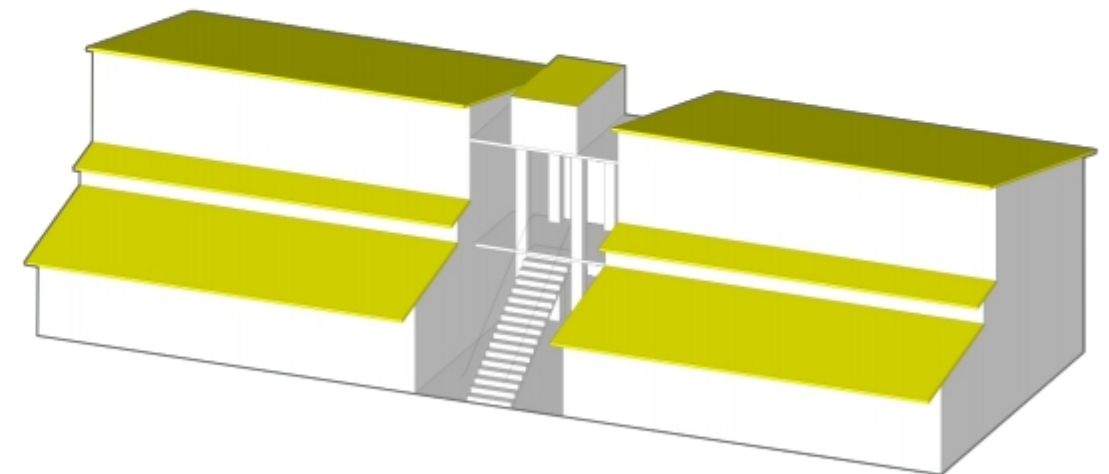
Composição



(Unidade Técnica)

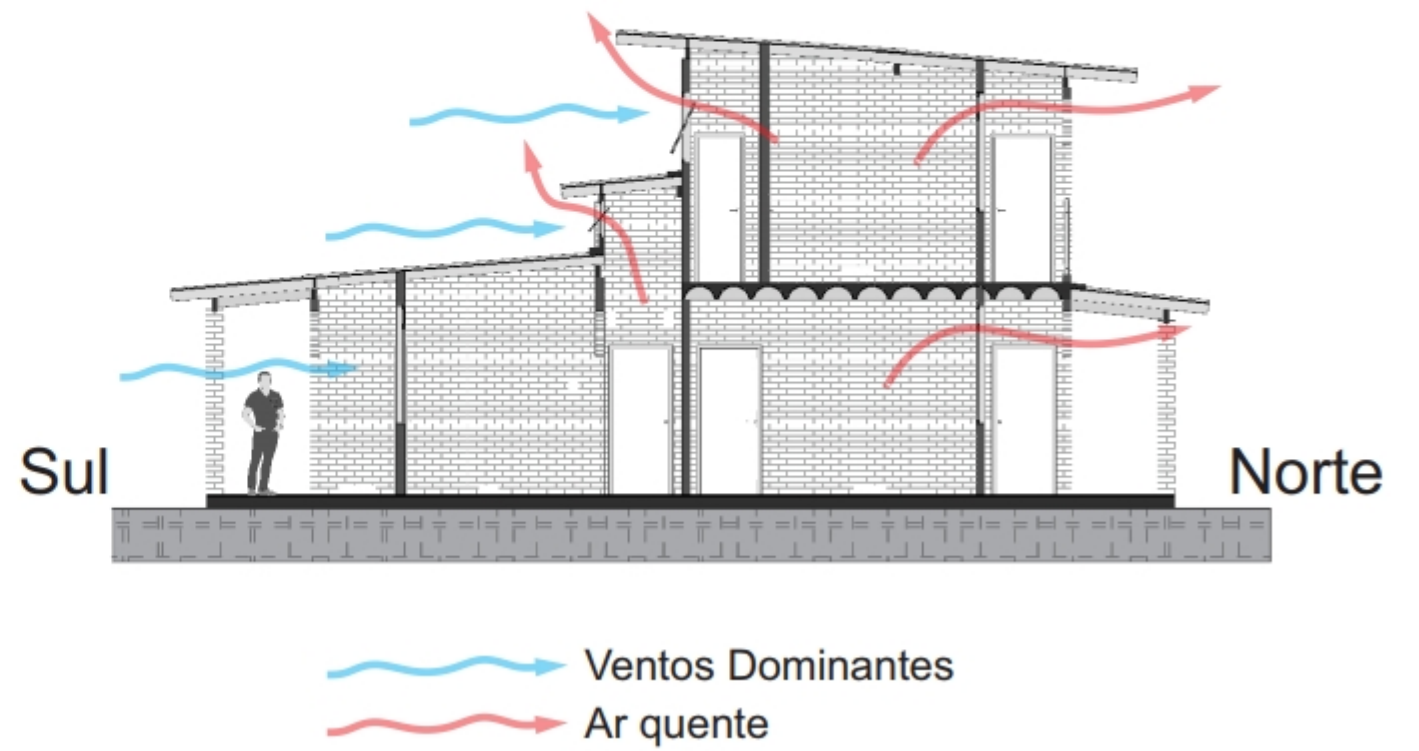


Bloco Habitacional

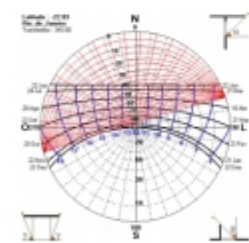
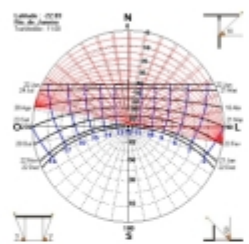


Conforto Térmico

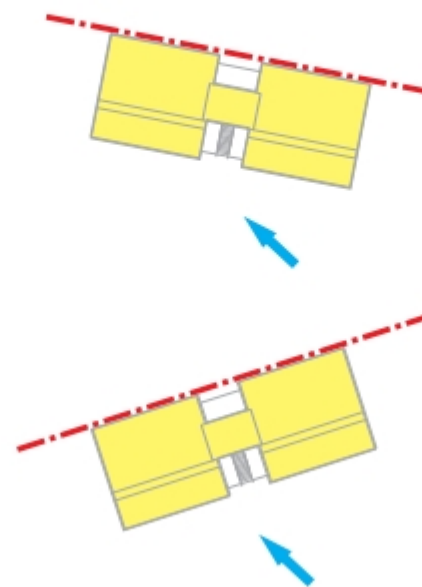
IMPLANTAÇÃO



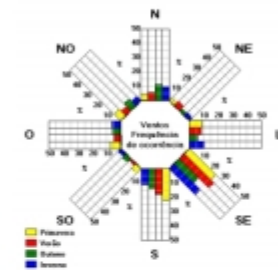
INSOLAÇÃO



ORIENTAÇÃO



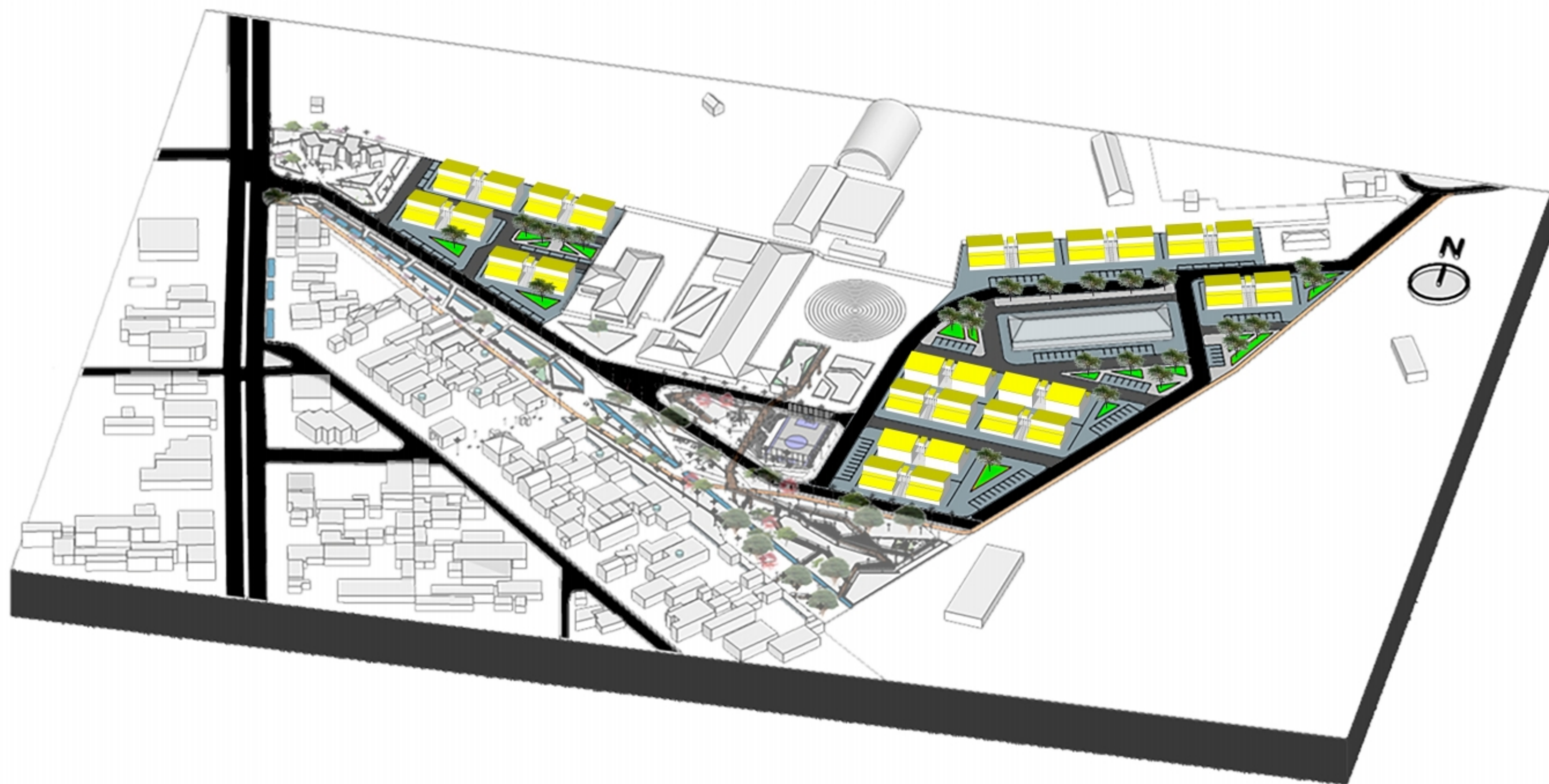
VENTILAÇÃO



VENTOS DOMINANTES



Implantação

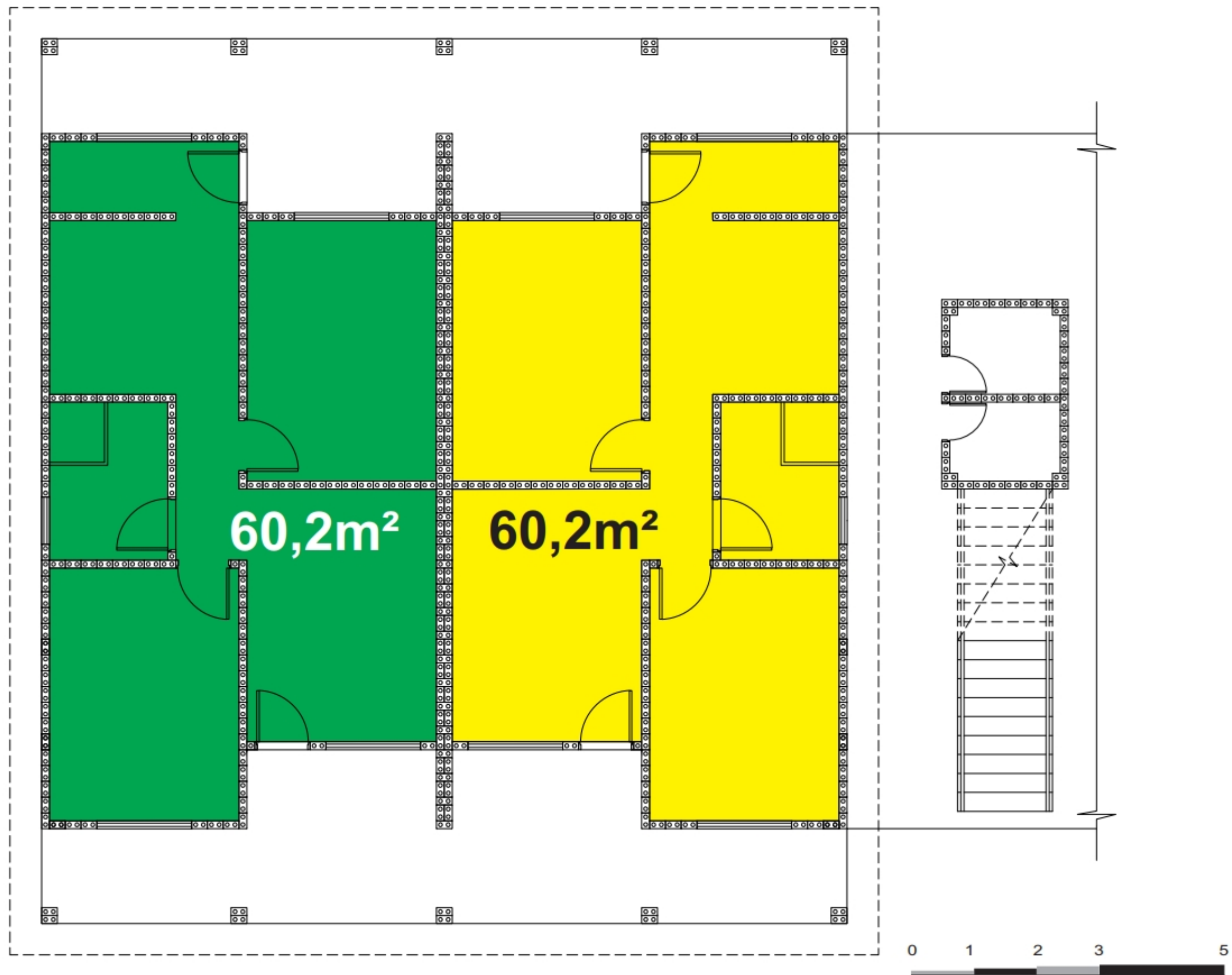


Implantação



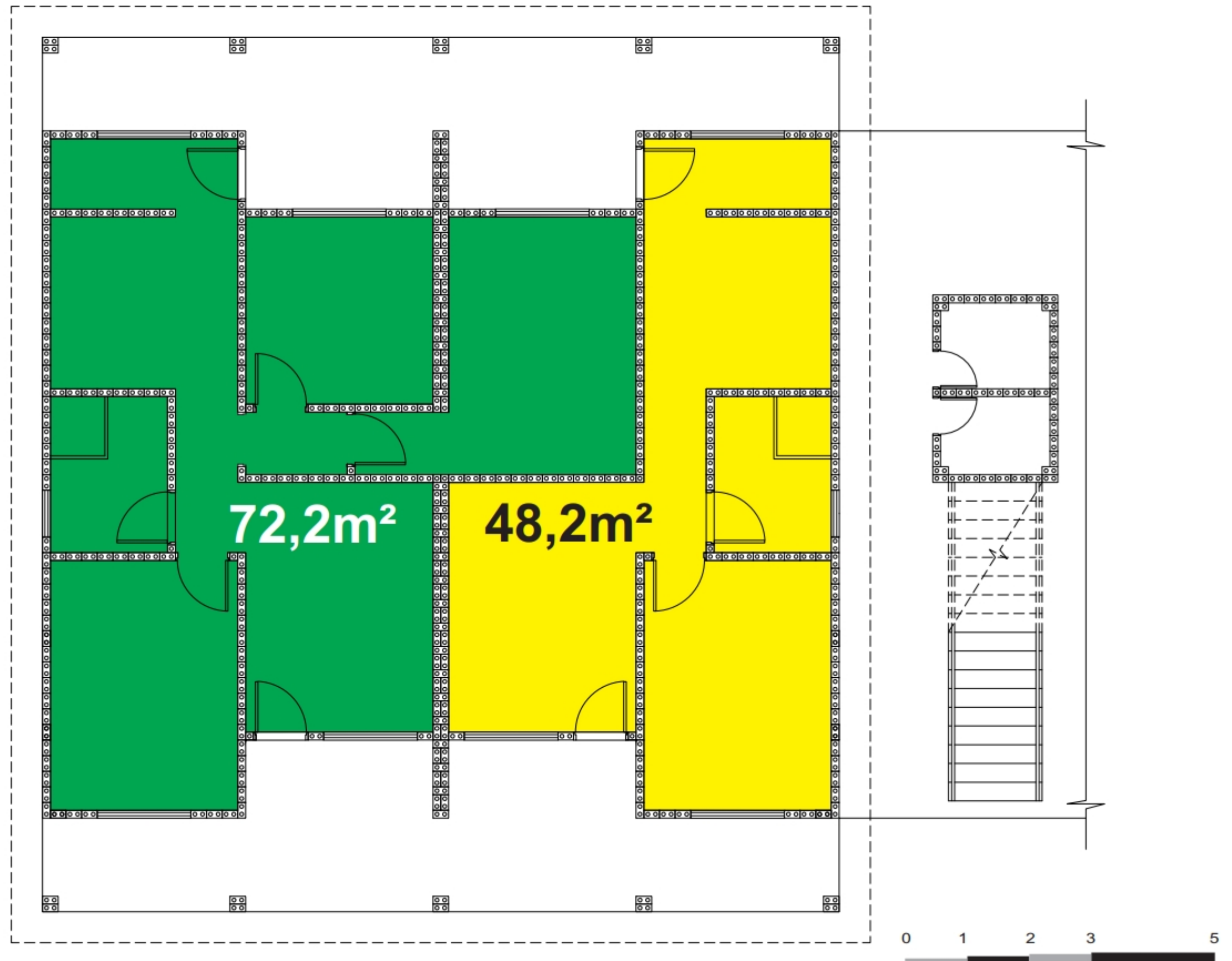
Unidade Habitacional

Térreo



Unidade Habitacional

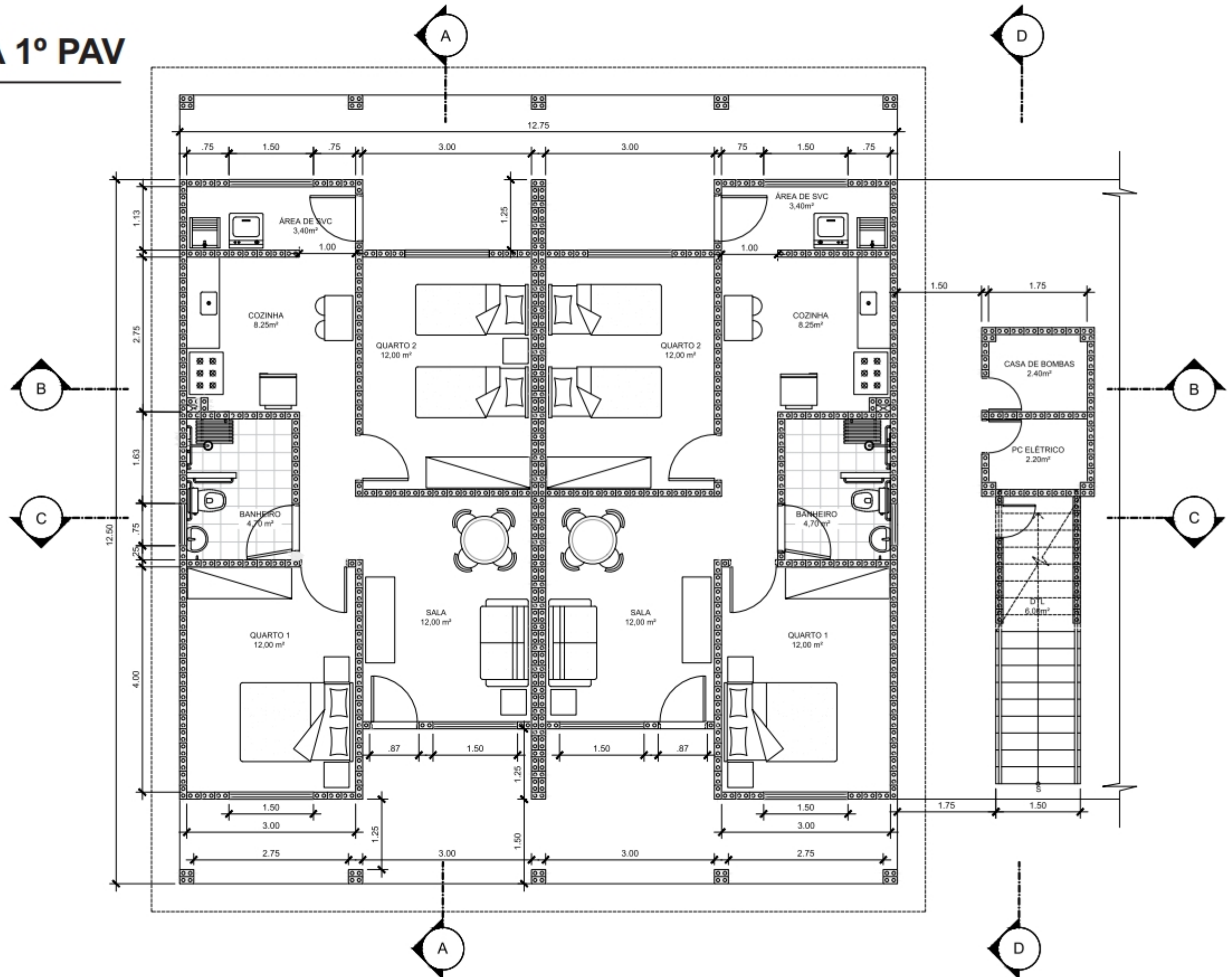
Térreo



Unidade Habitacional

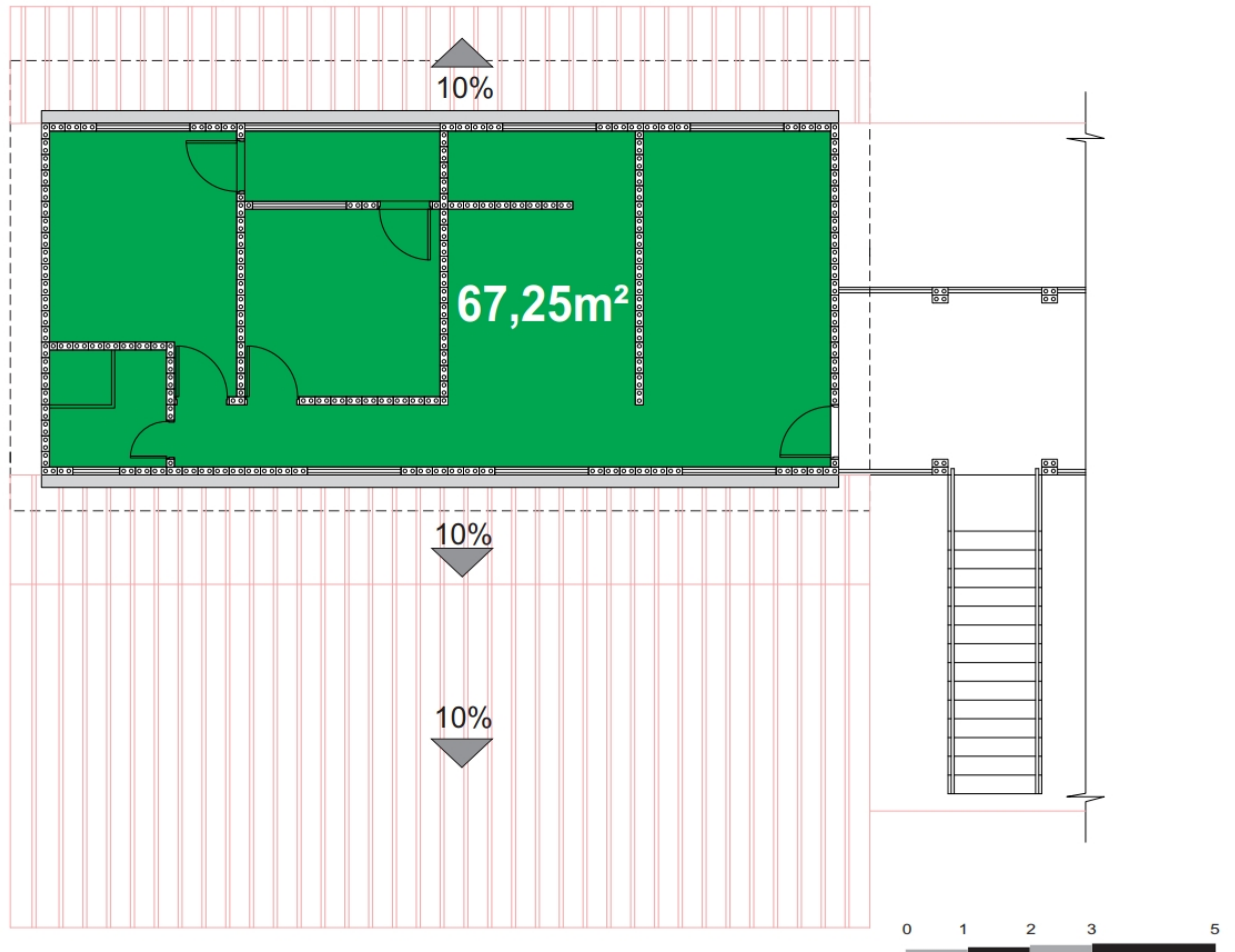
PLANTA BAIXA 1º PAV

ESC.: 1/75



Unidade Habitacional

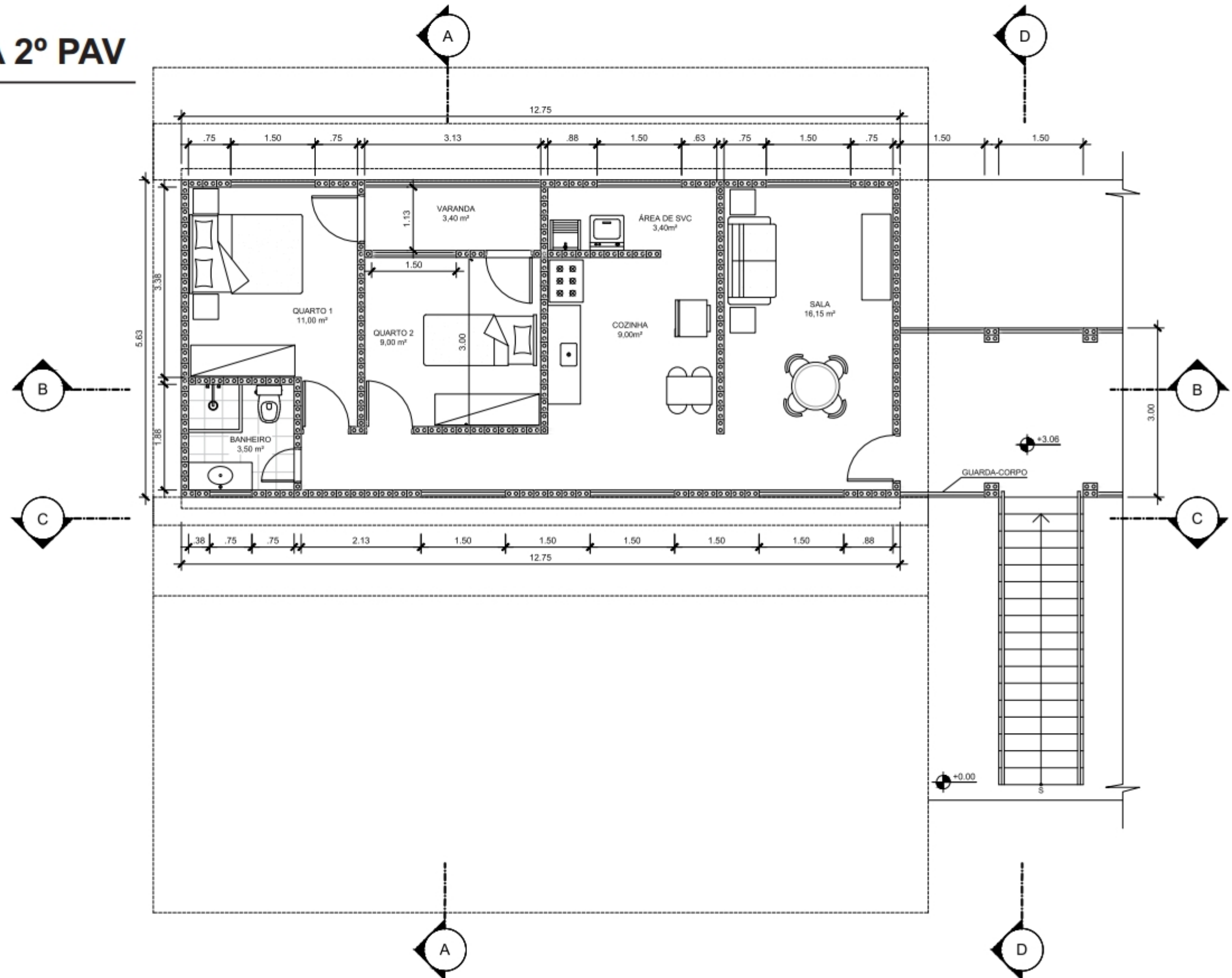
2° PAV



Unidade Habitacional

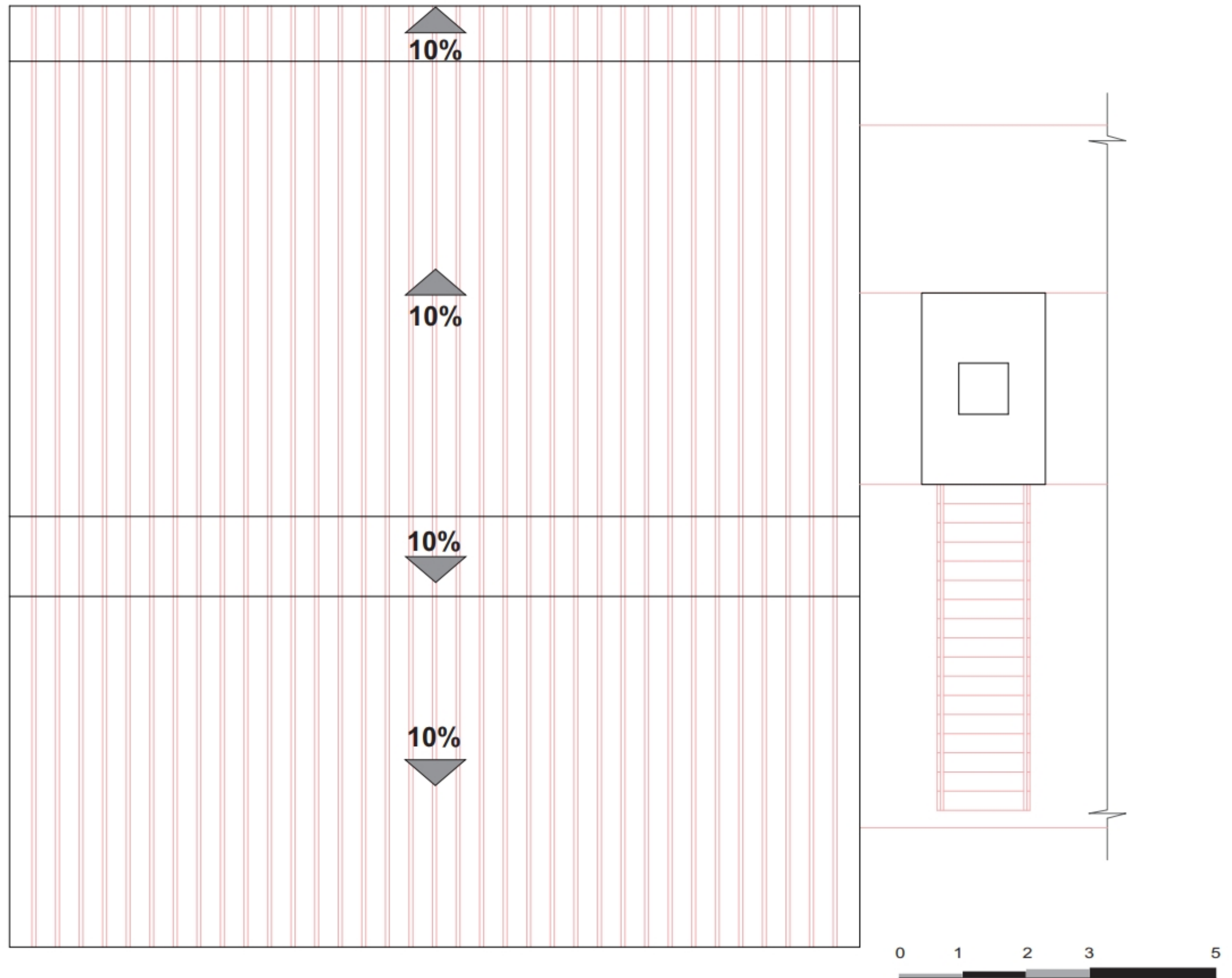
PLANTA BAIXA 2º PAV

ESC.: 1/75

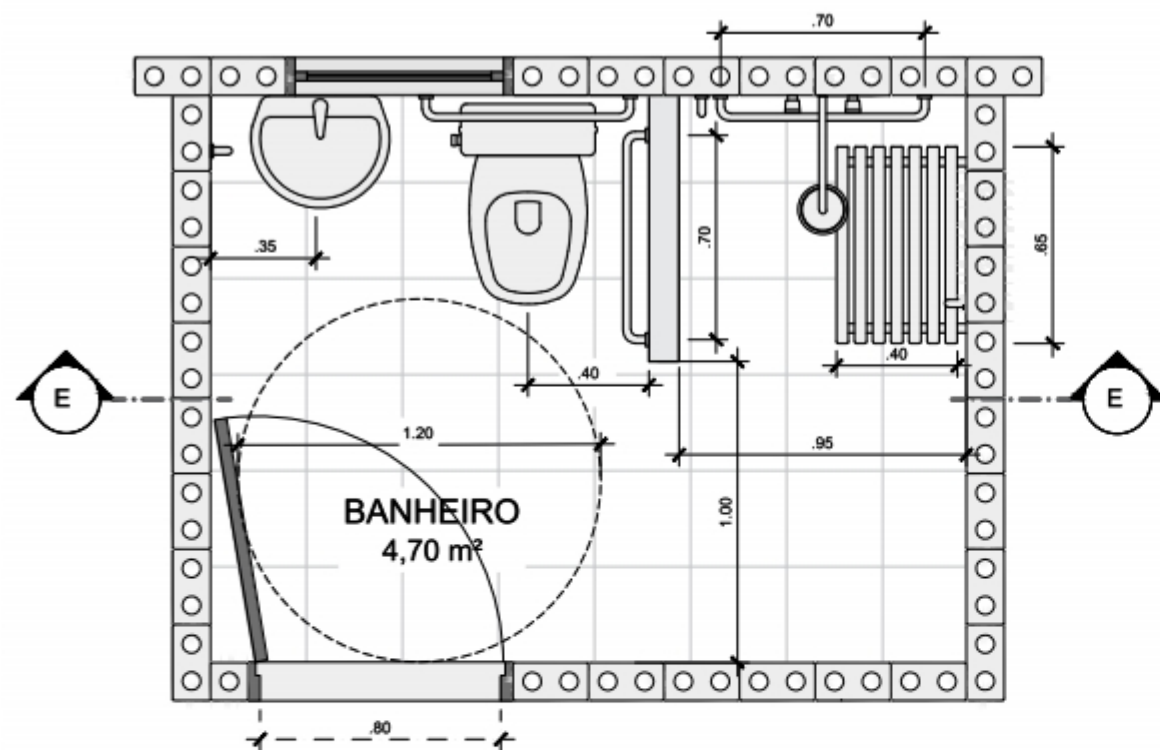


Unidade Habitacional

Cobertura

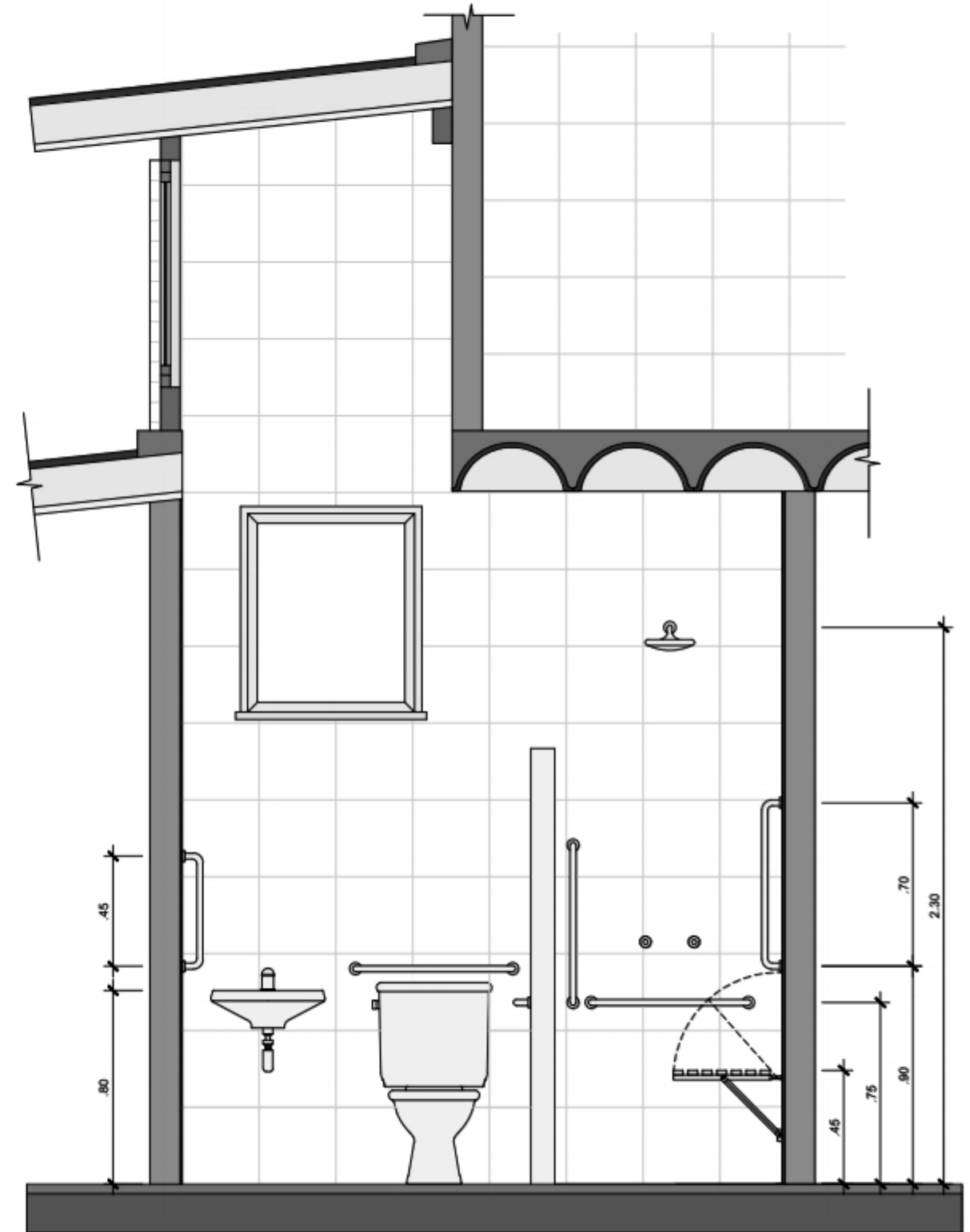


Banheiro Acessível



PLANTA - Banheiro PNE

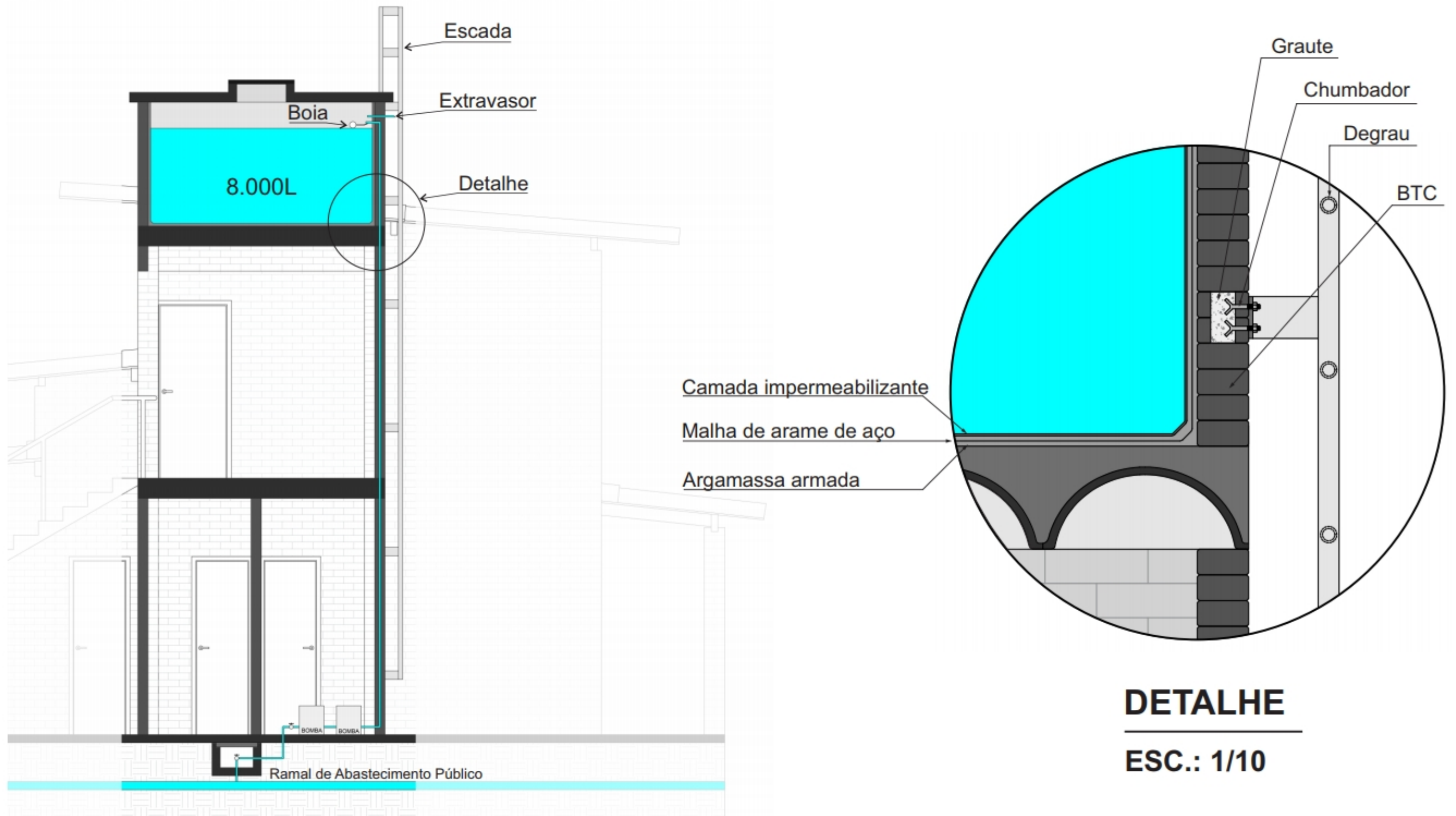
ESC.: 1/25



CORTE - EE

ESC.: 1/25

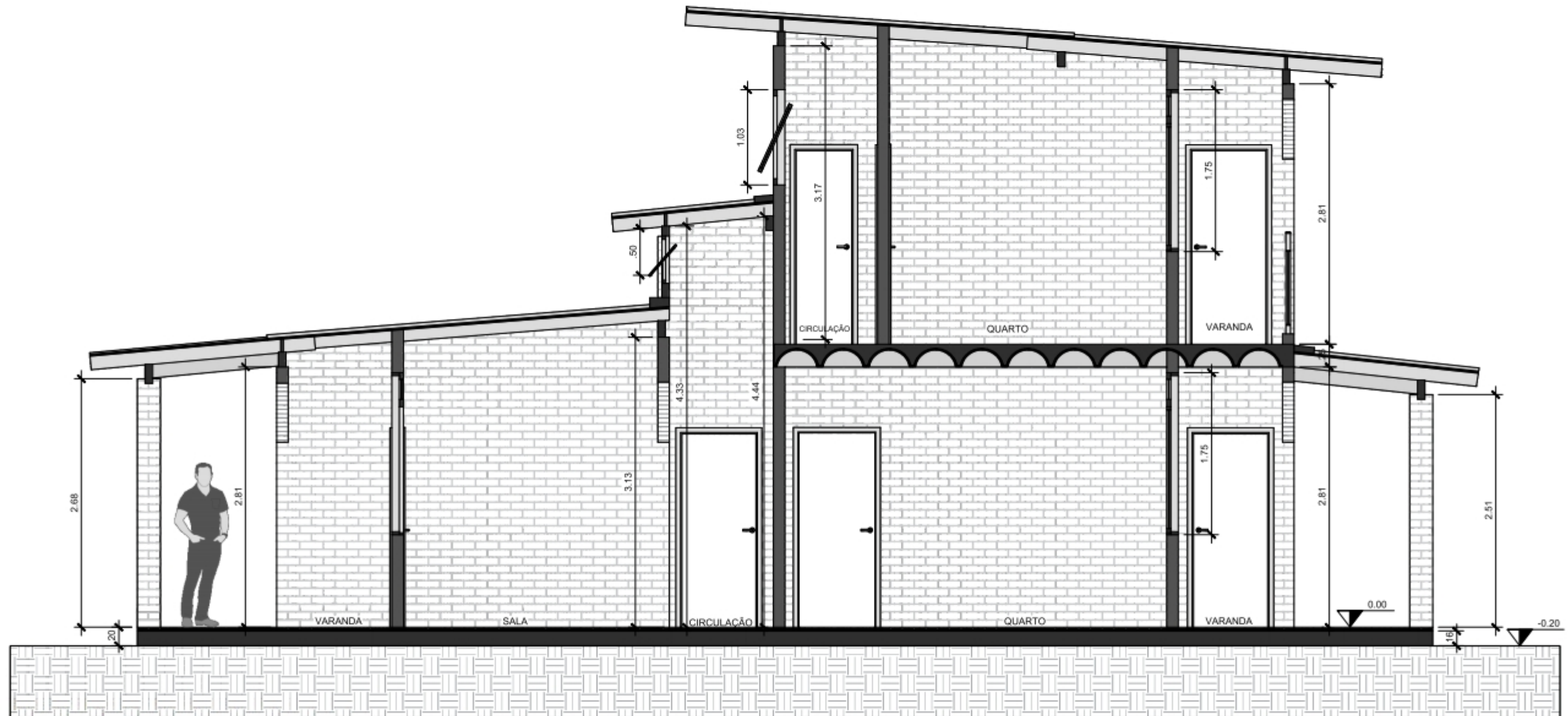
Sistema de Abastecimento D'água



CORTE DD - Sistema Abast. D'água

ESC.: 1/50

Unidade Habitacional



CORTE AA

ESC.: 1/50

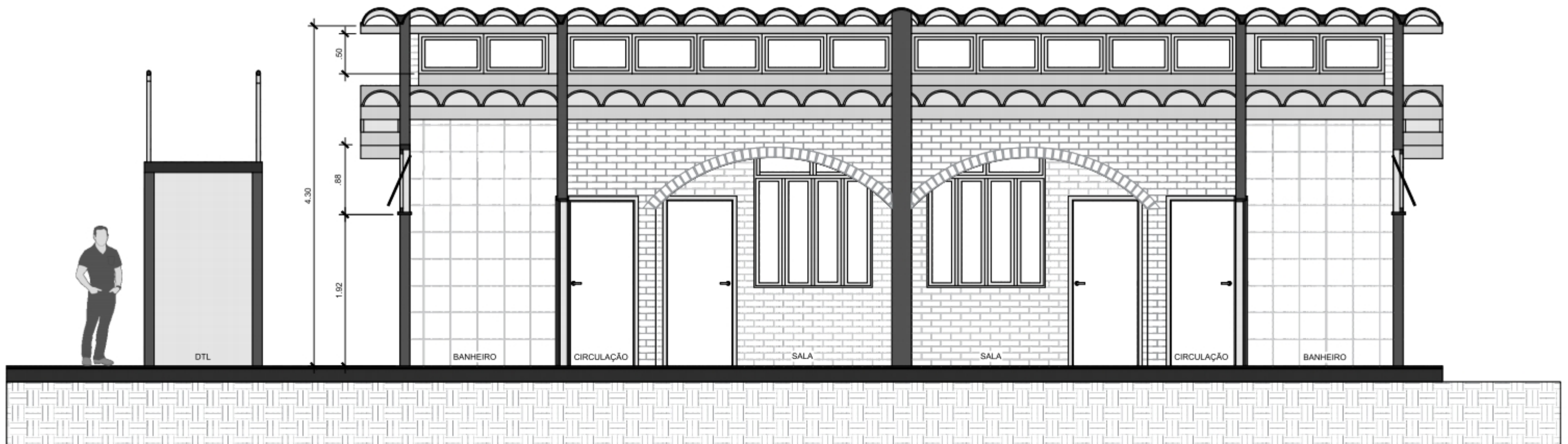
Unidade Habitacional



CORTE BB

ESC.: 1/50

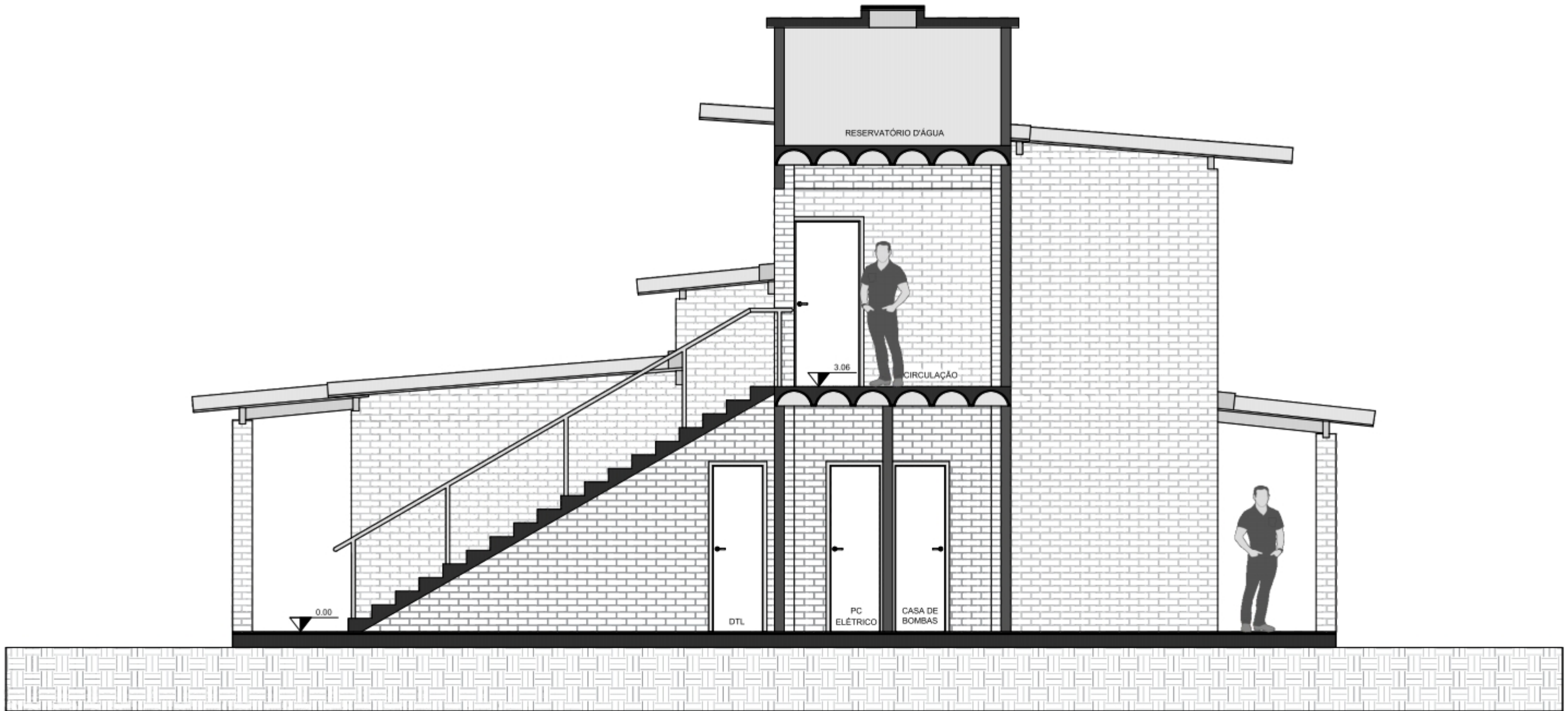
Unidade Habitacional



CORTE CC

ESC.: 1/50

Unidade Habitacional



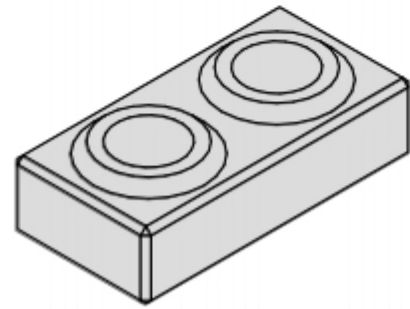
CORTE DD

ESC.: 1/50

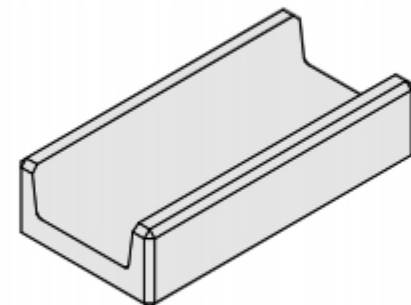
Processo Construtivo

Bloco de Terra Comprimida

Esc.: 1/5

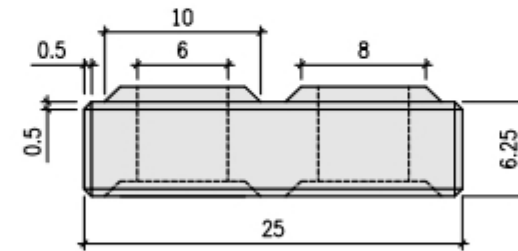


Bloco modular

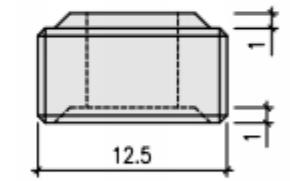


Bloco calha

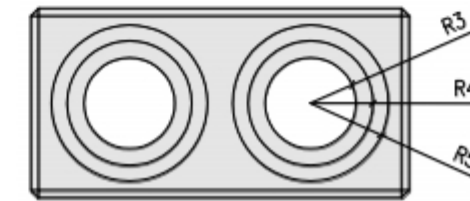
Vistas



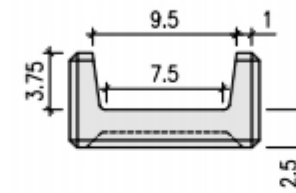
Frente



Lateral D/E



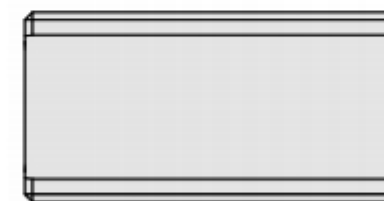
Superior/Inferior



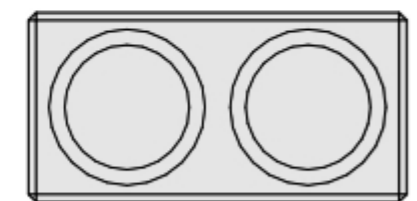
Frente



Lateral D/E



Superior

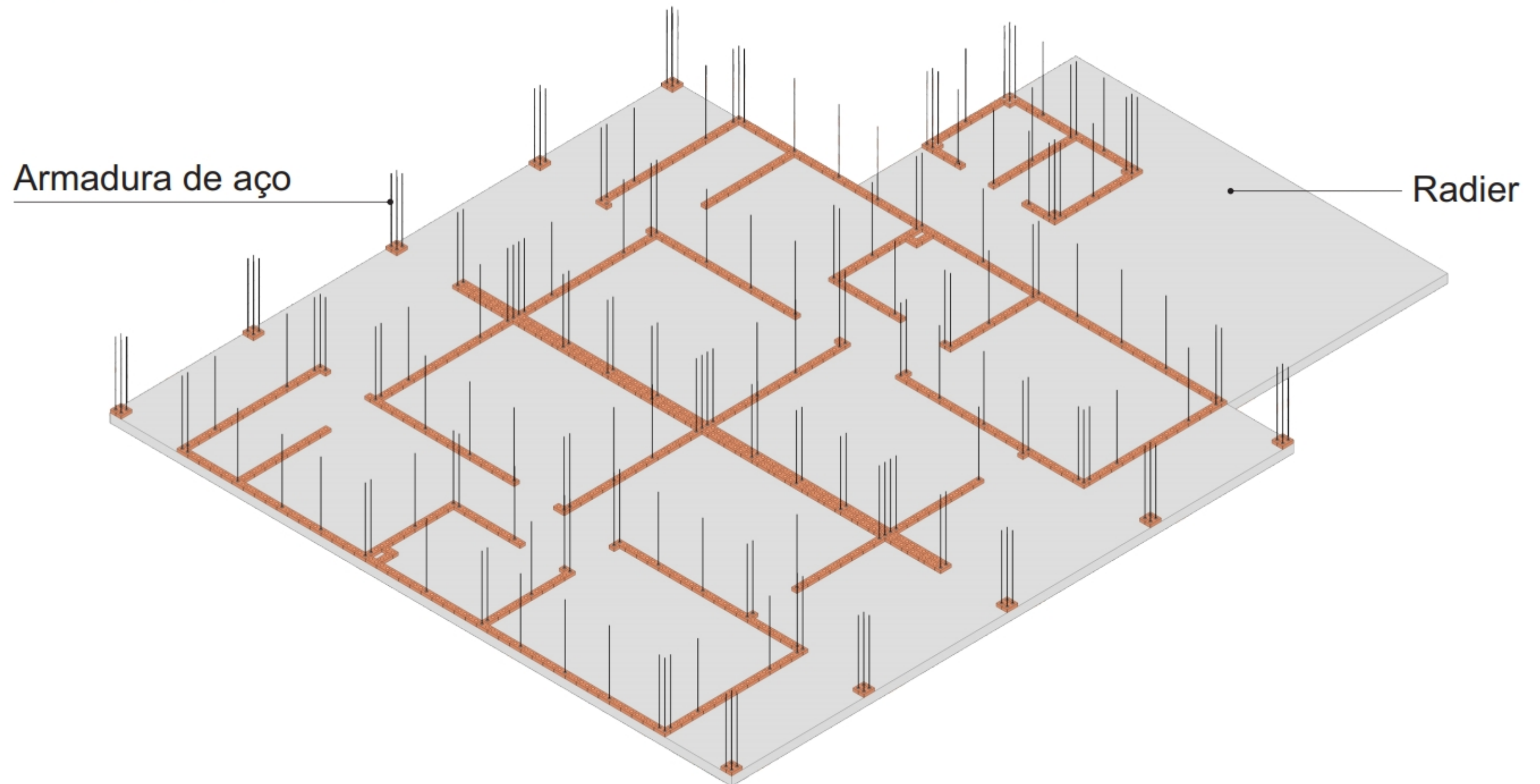


Inferior

Processo Construtivo

Alvenarias - 1ª fiada

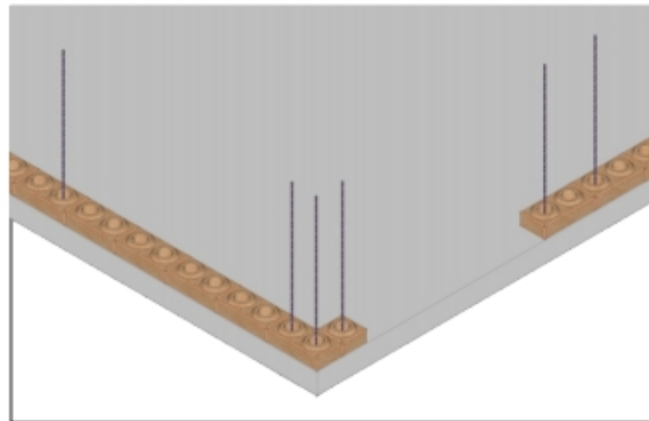
Piso do 1º pav.



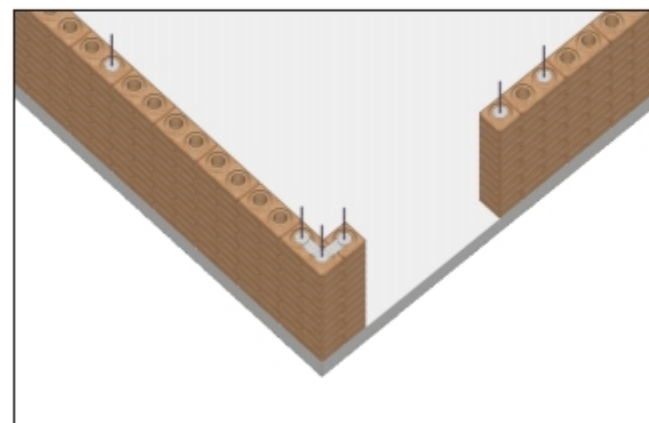
Processo Construtivo

Alvenarias

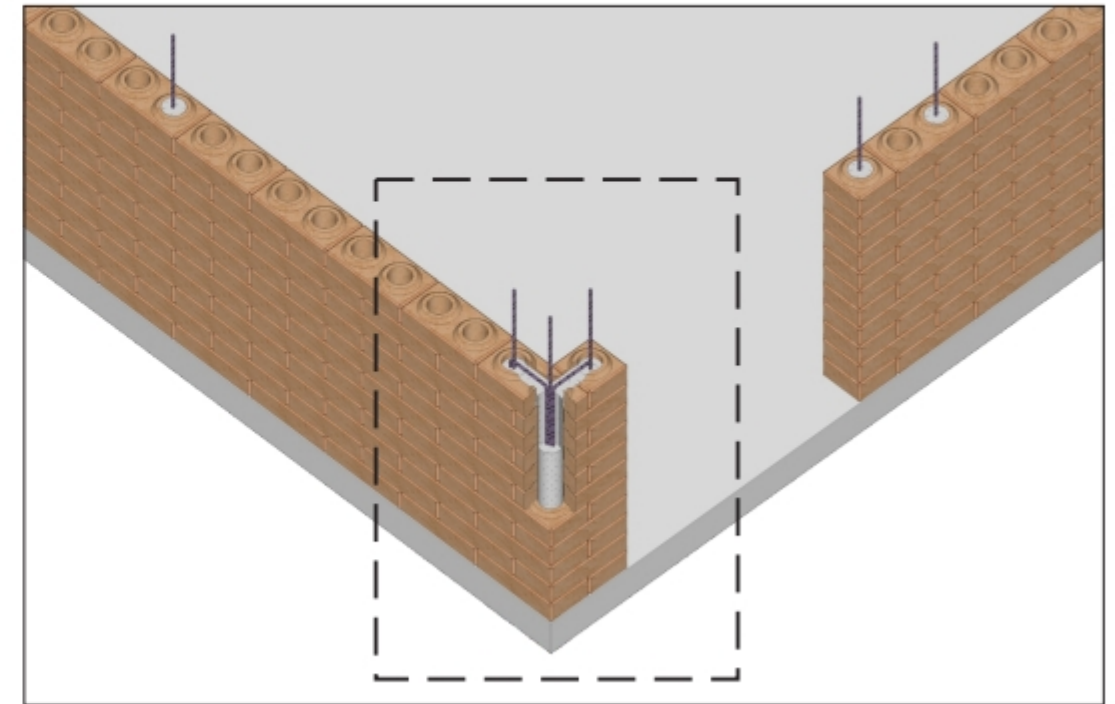
Detalhamento - graute/armadura



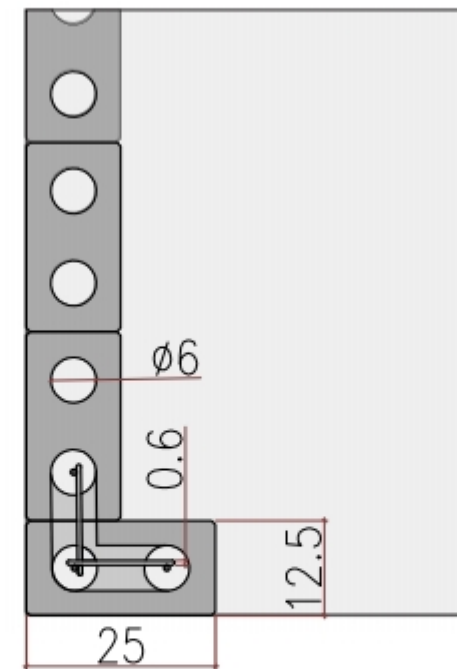
Fixação das armaduras



Grauteamento

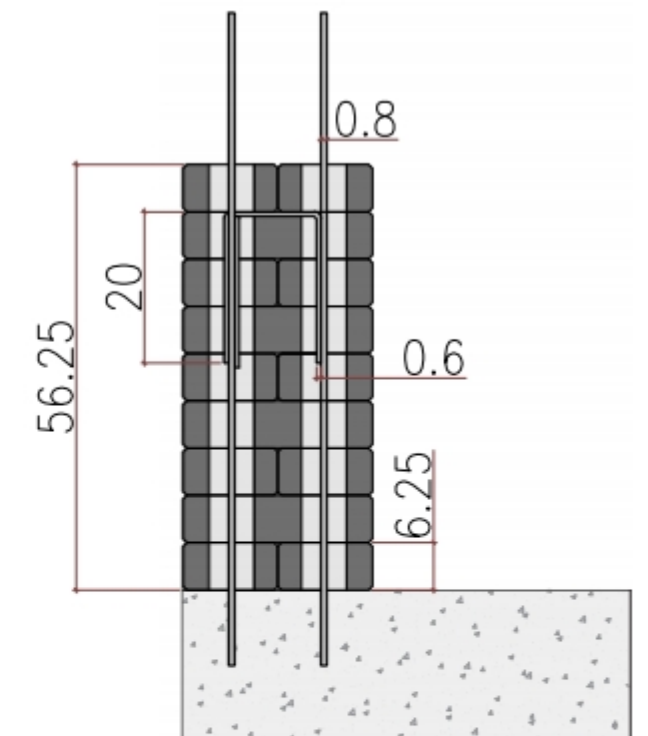


Detalhe - graute/armadura



Planta

Esc.: 1/10



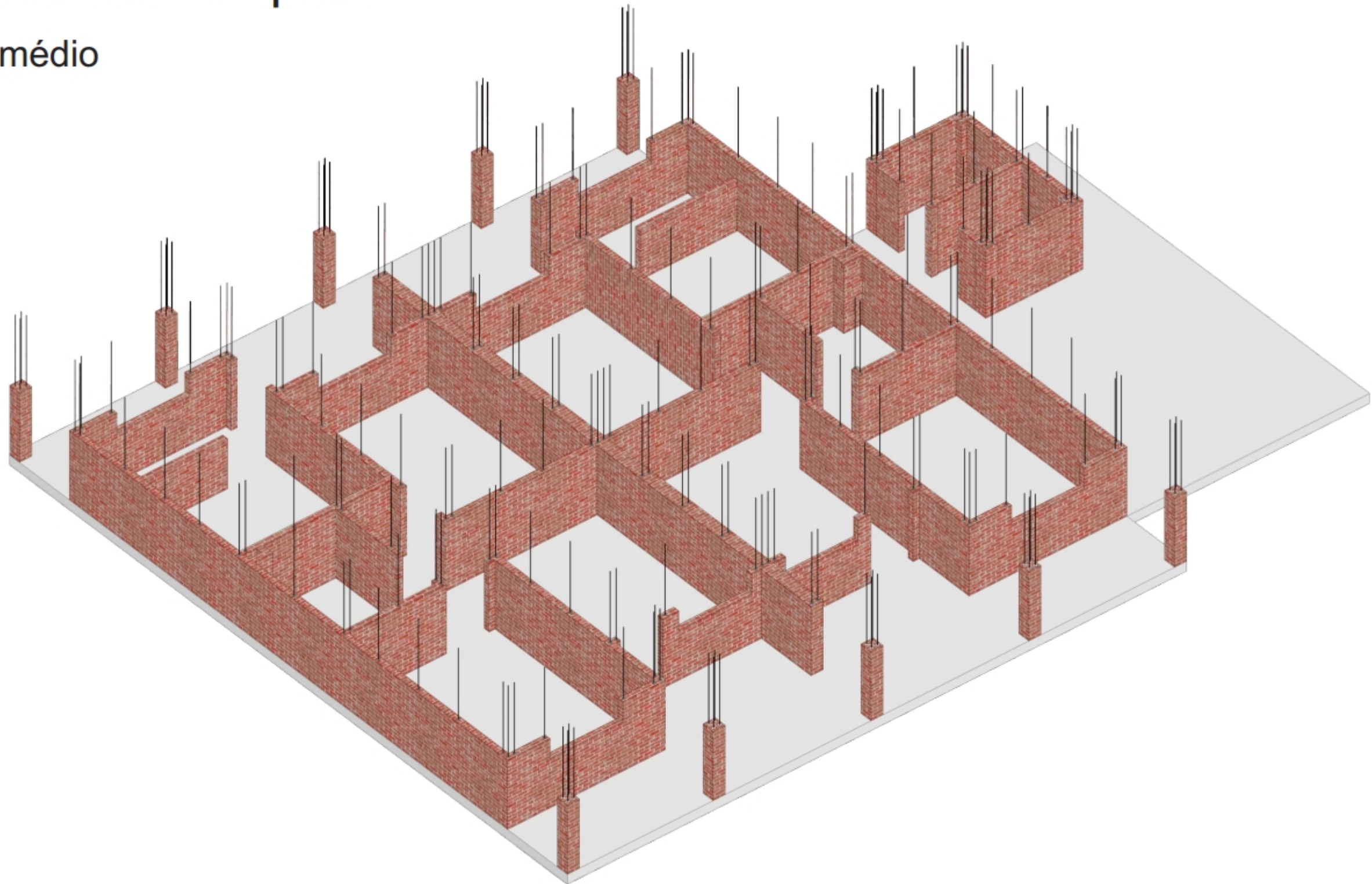
Corte

Esc.: 1/10

Processo Construtivo

Alvenarias - 1º pav.

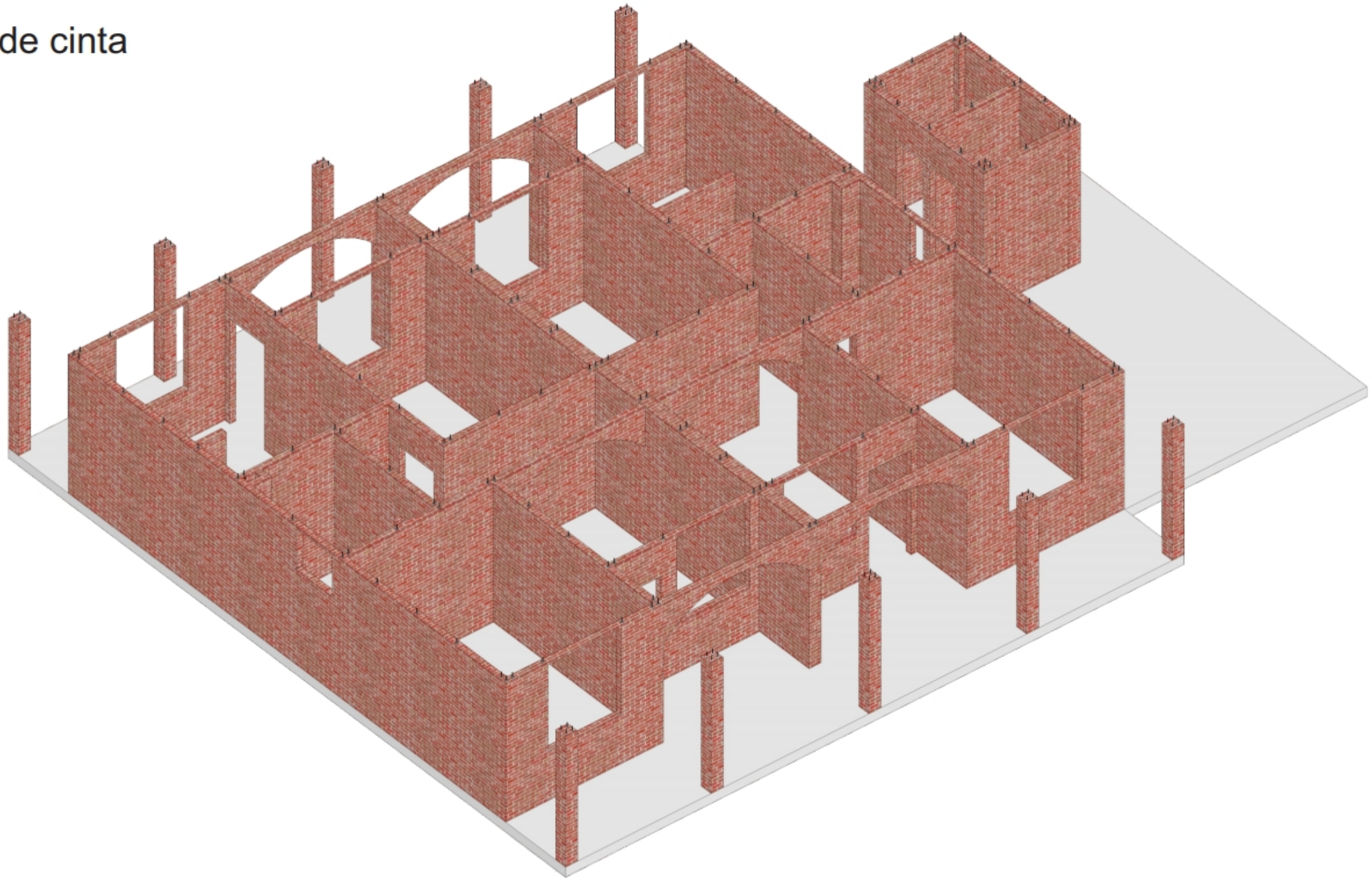
Nível médio



Processo Construtivo

Alvenarias - 1º pav.

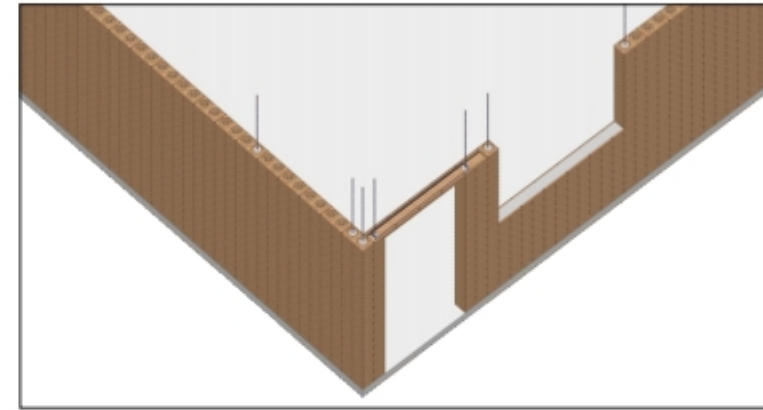
Nível de cinta



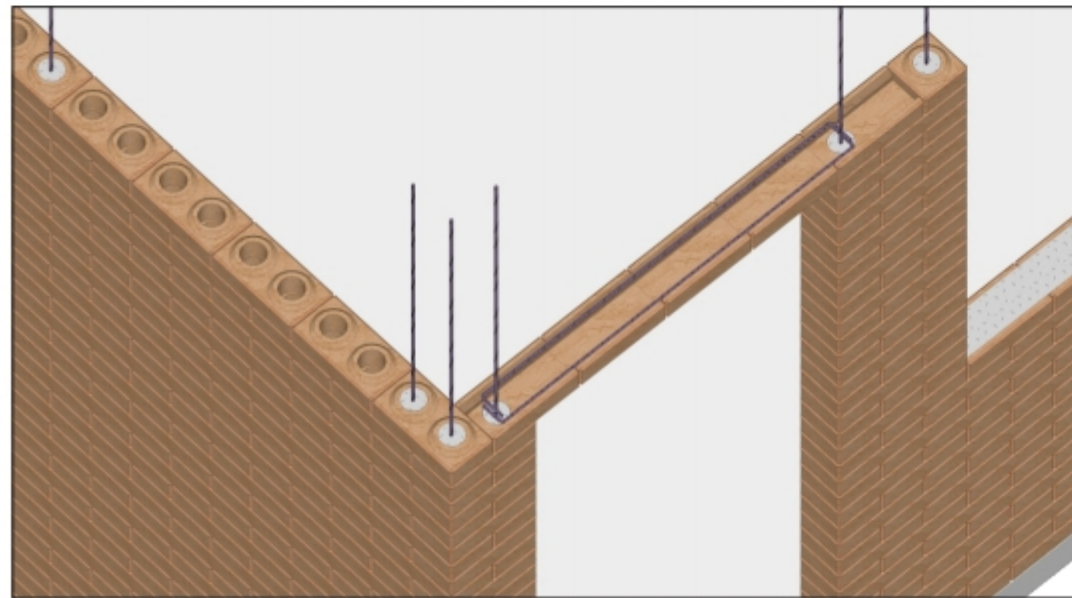
Processo Construtivo

Alvenarias

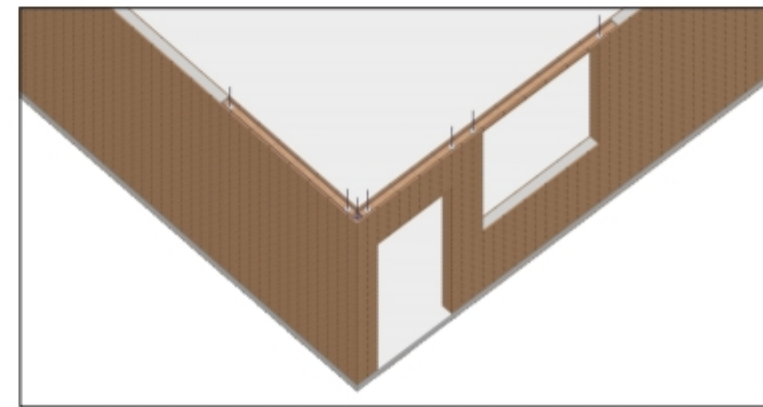
Detalhamento - viga/verga



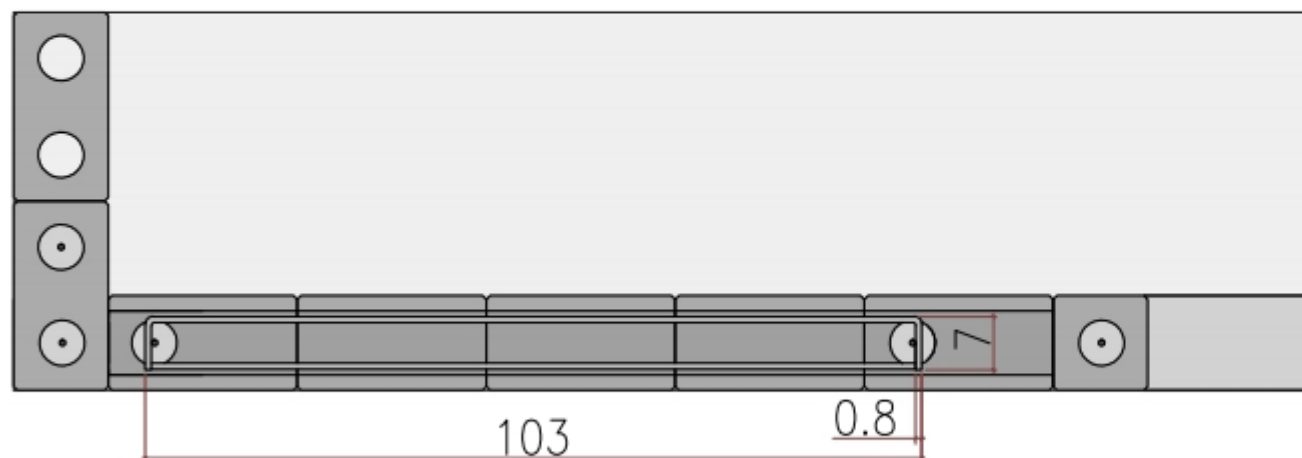
Armadura da verga de porta e grauteamento do peitoril da janela.



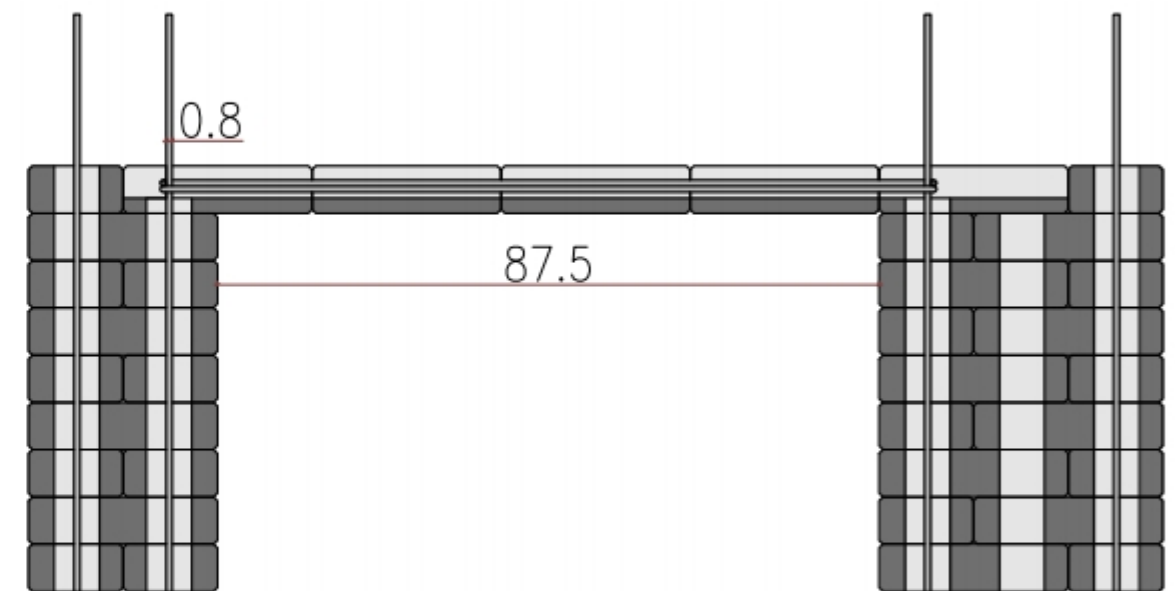
Ligação armadura de verga/pilar



Armadura e grauteamento da cinta de amarração.



Planta
Esc.: 1/10

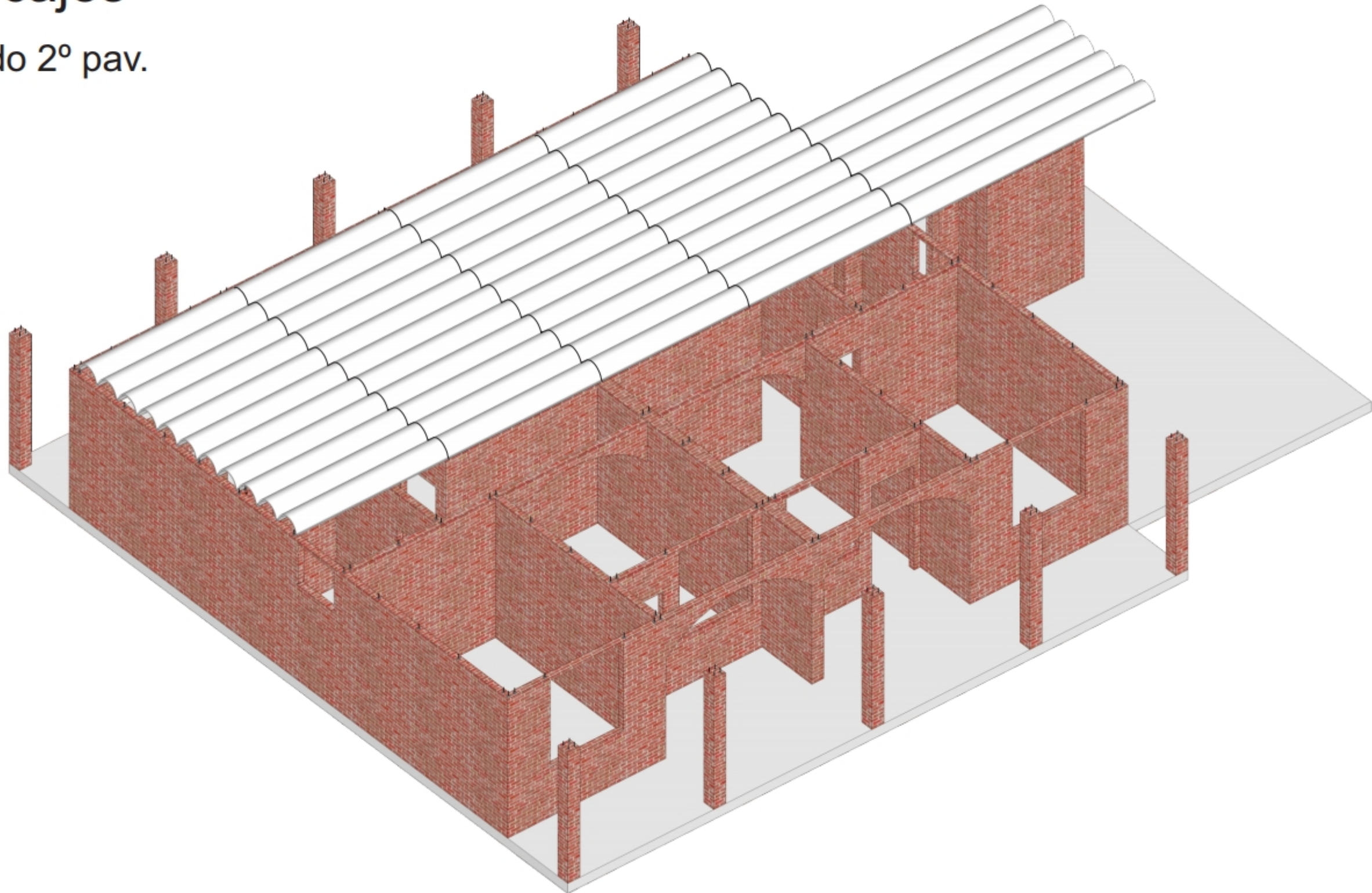


Corte
Esc.: 1/10

Processo Construtivo

Cascajes

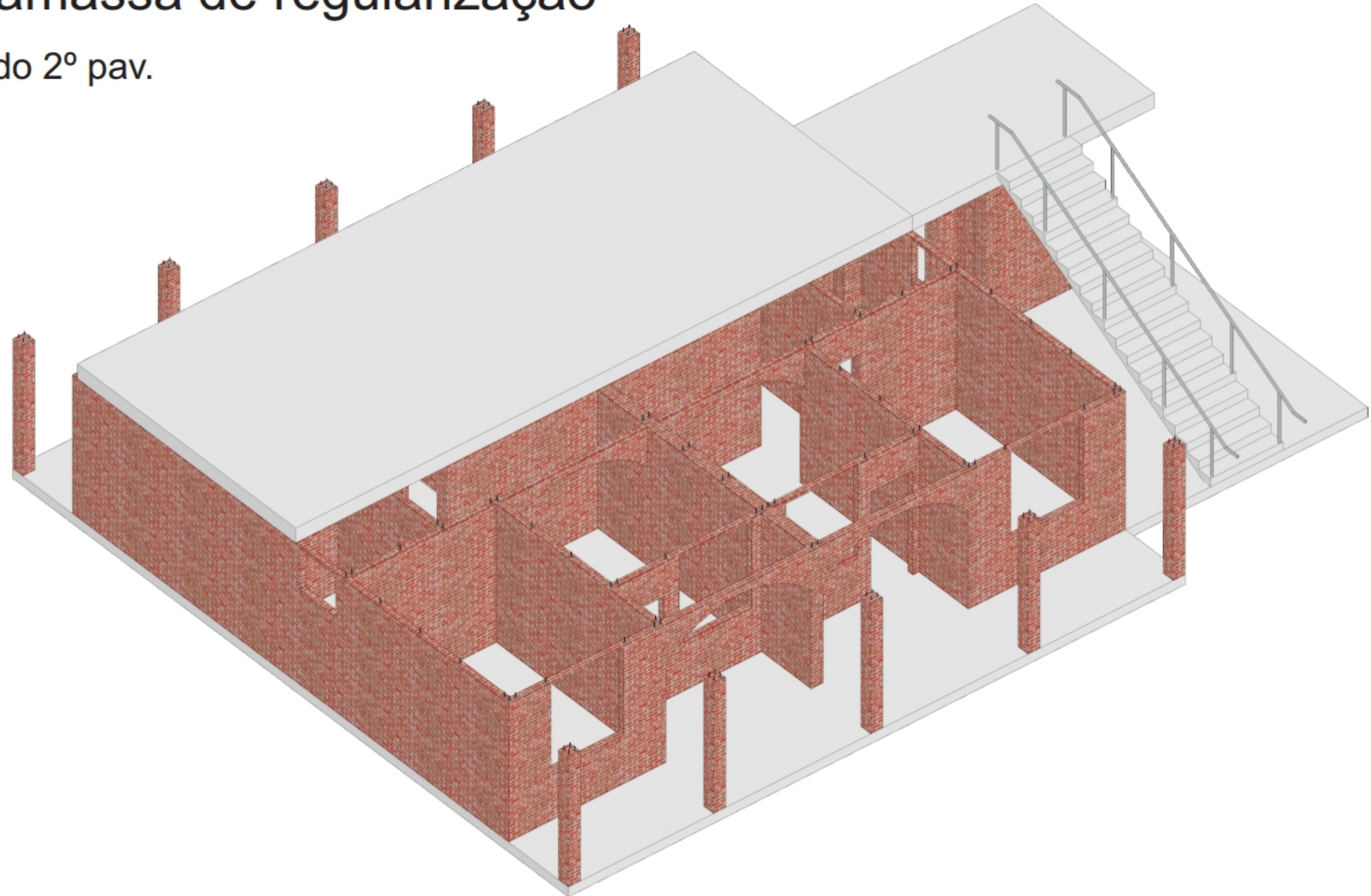
Piso do 2º pav.



Processo Construtivo

Argamassa de regularização

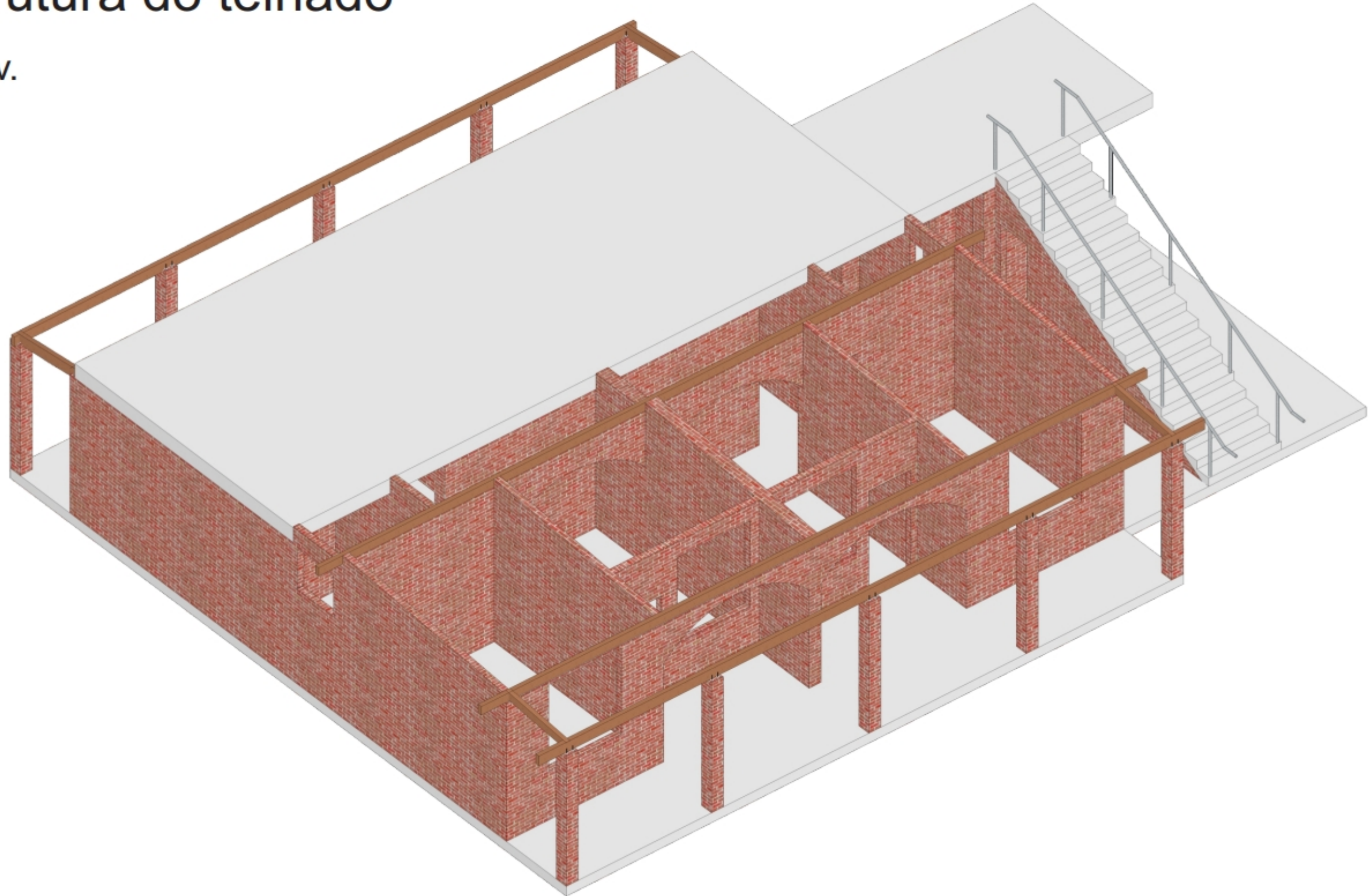
Piso do 2º pav.



Processo Construtivo

Estrutura do telhado

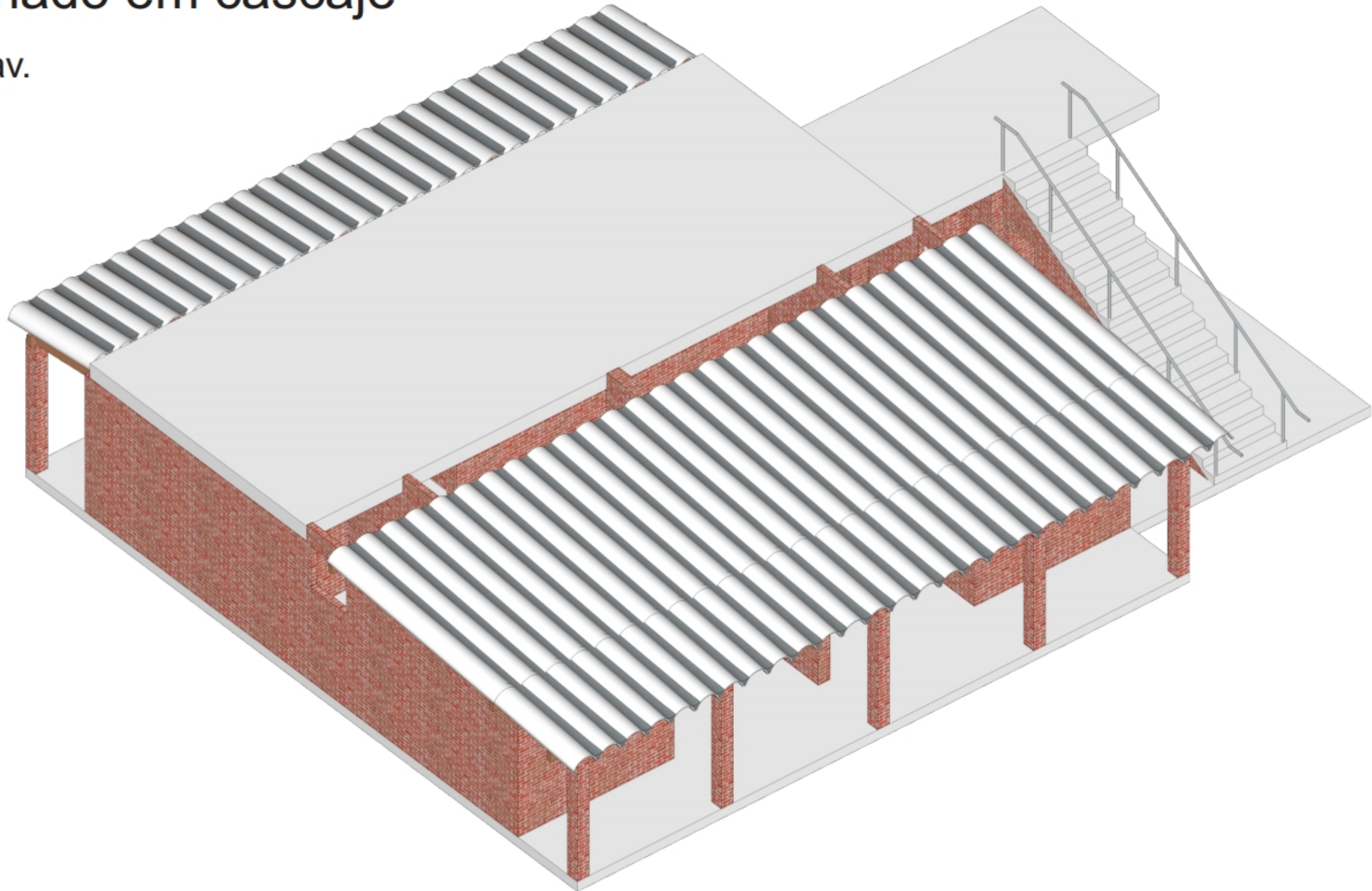
1º pav.



Processo Construtivo

Telhado em cascaje

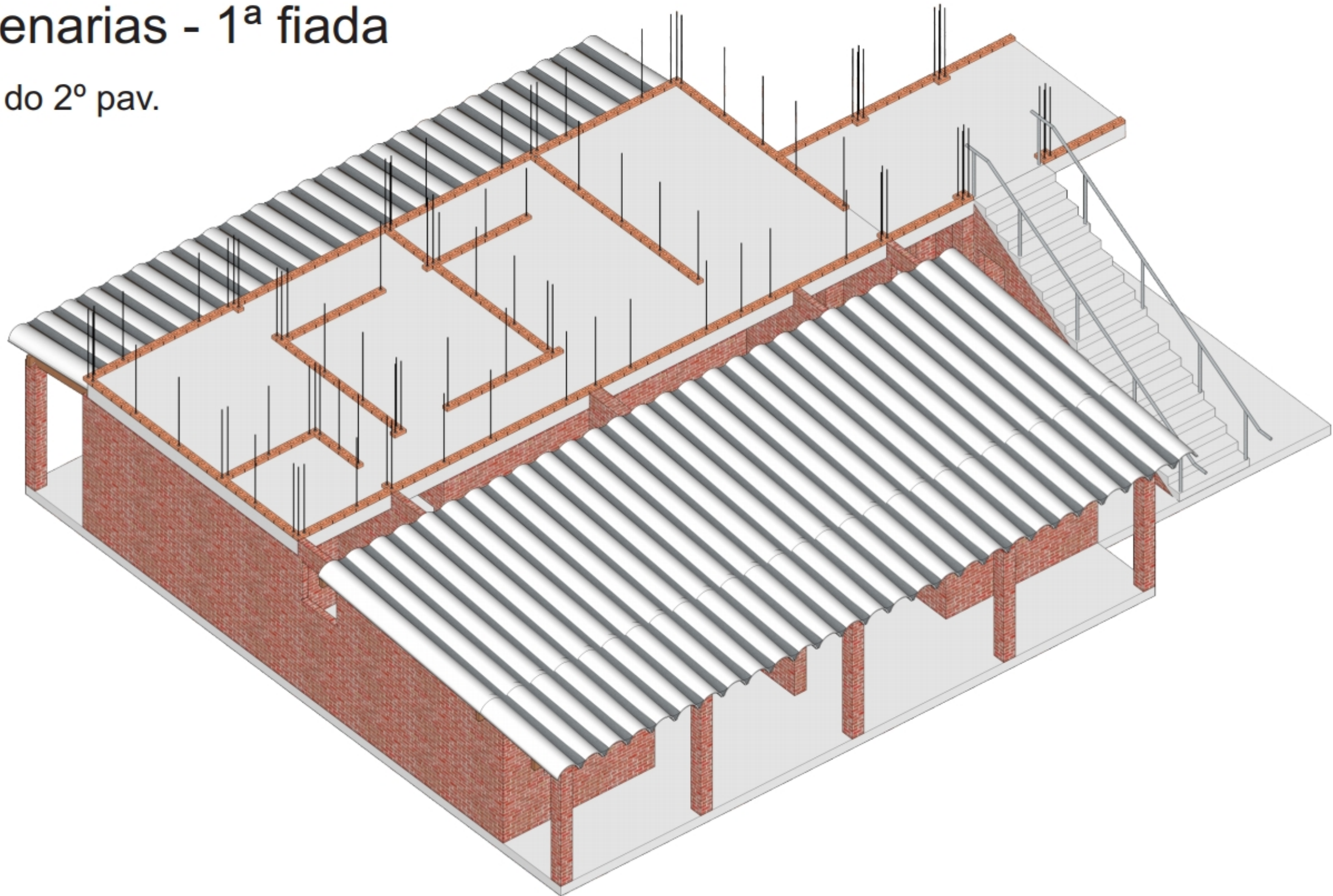
1º pav.



Processo Construtivo

Alvenarias - 1ª fiada

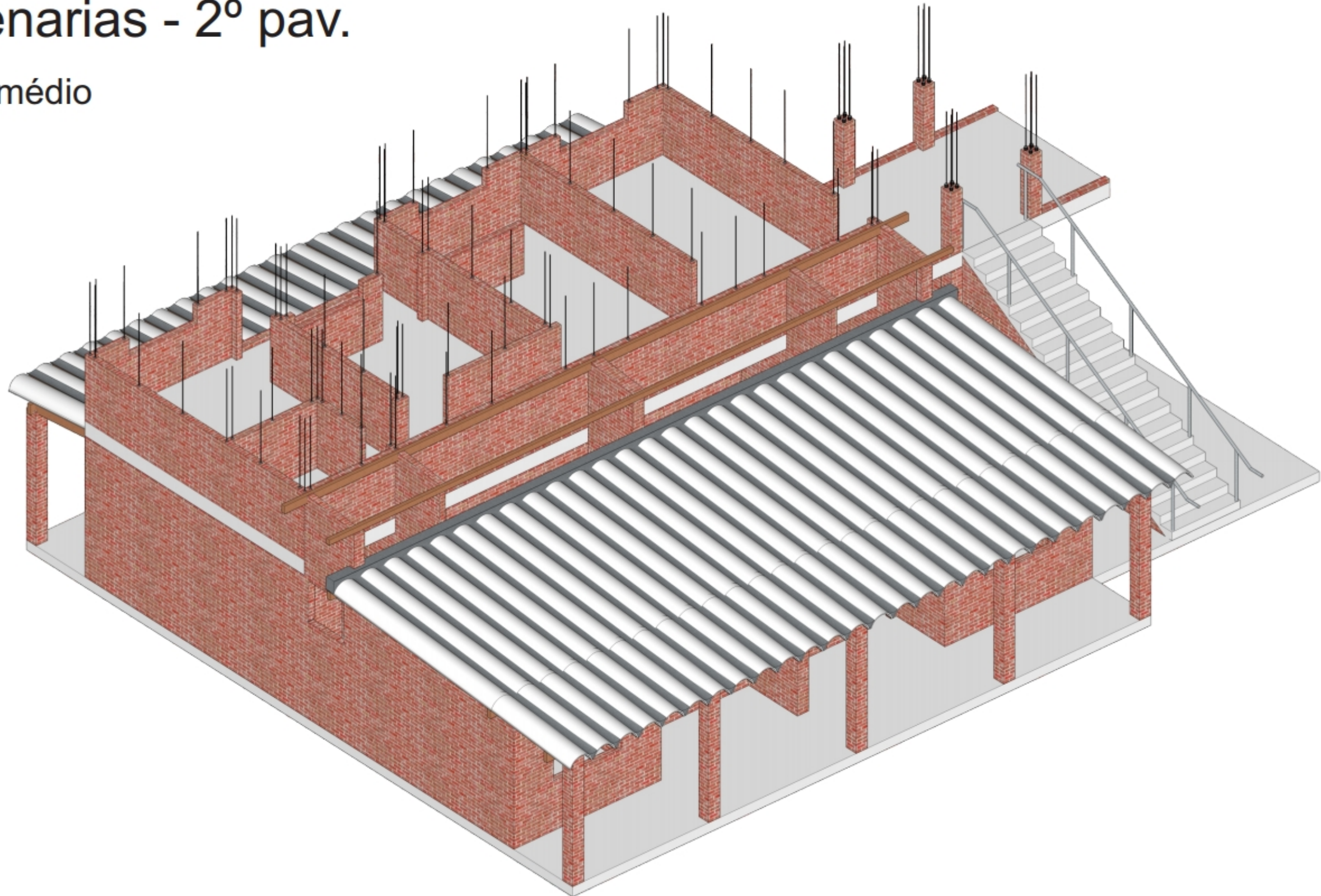
Piso do 2º pav.



Processo Construtivo

Alvenarias - 2º pav.

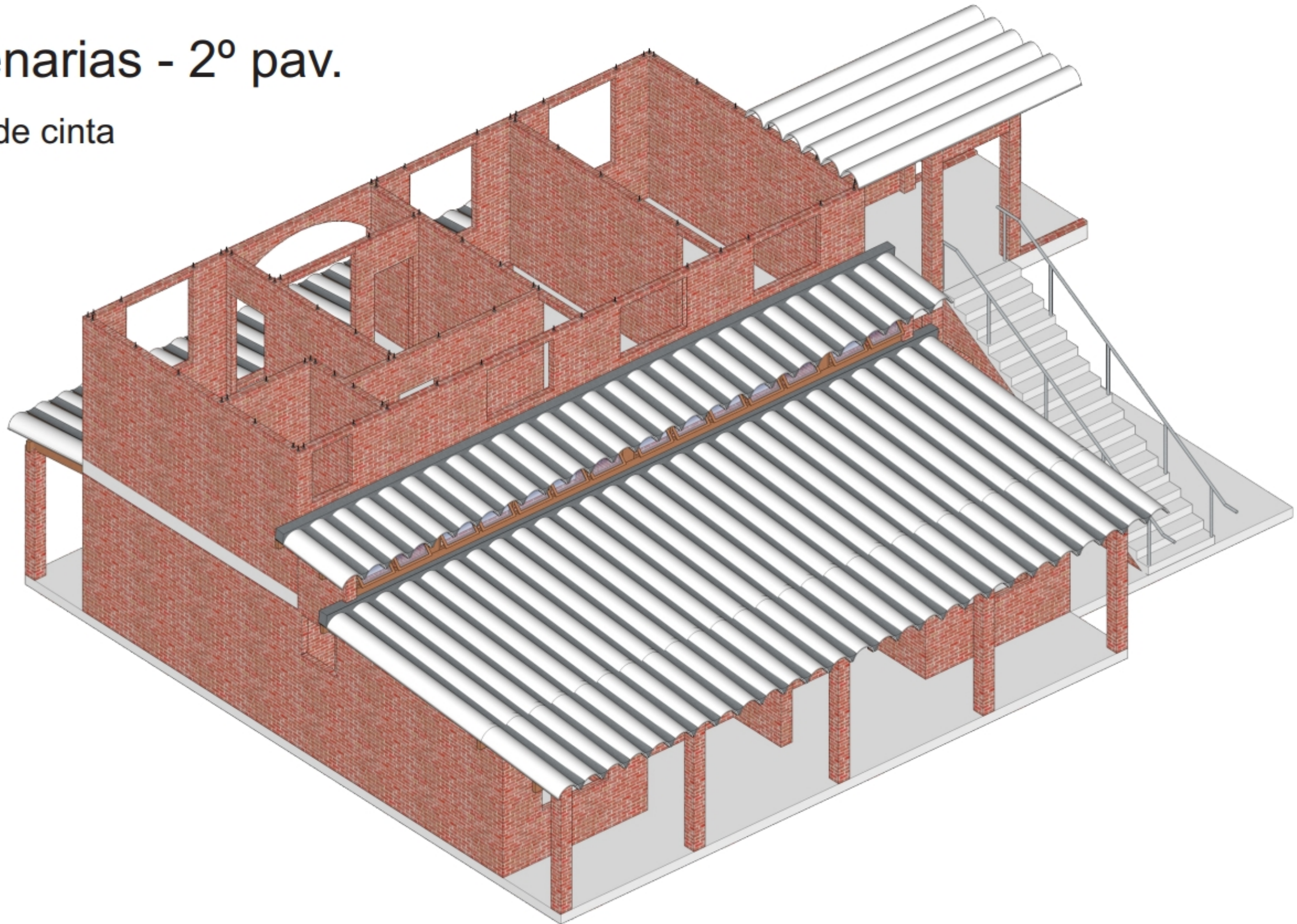
Nível médio



Processo Construtivo

Alvenarias - 2º pav.

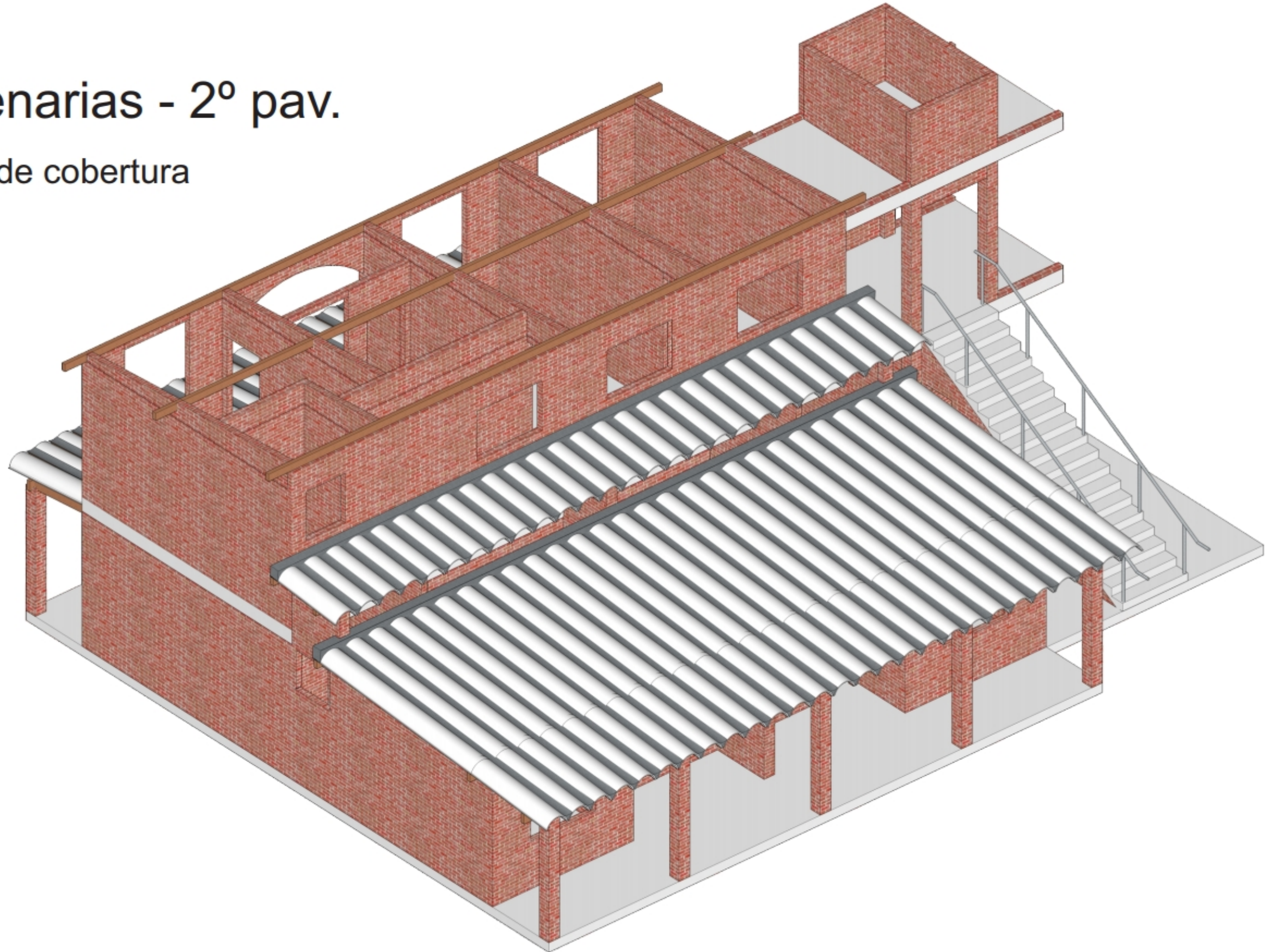
Nível de cinta



Processo Construtivo

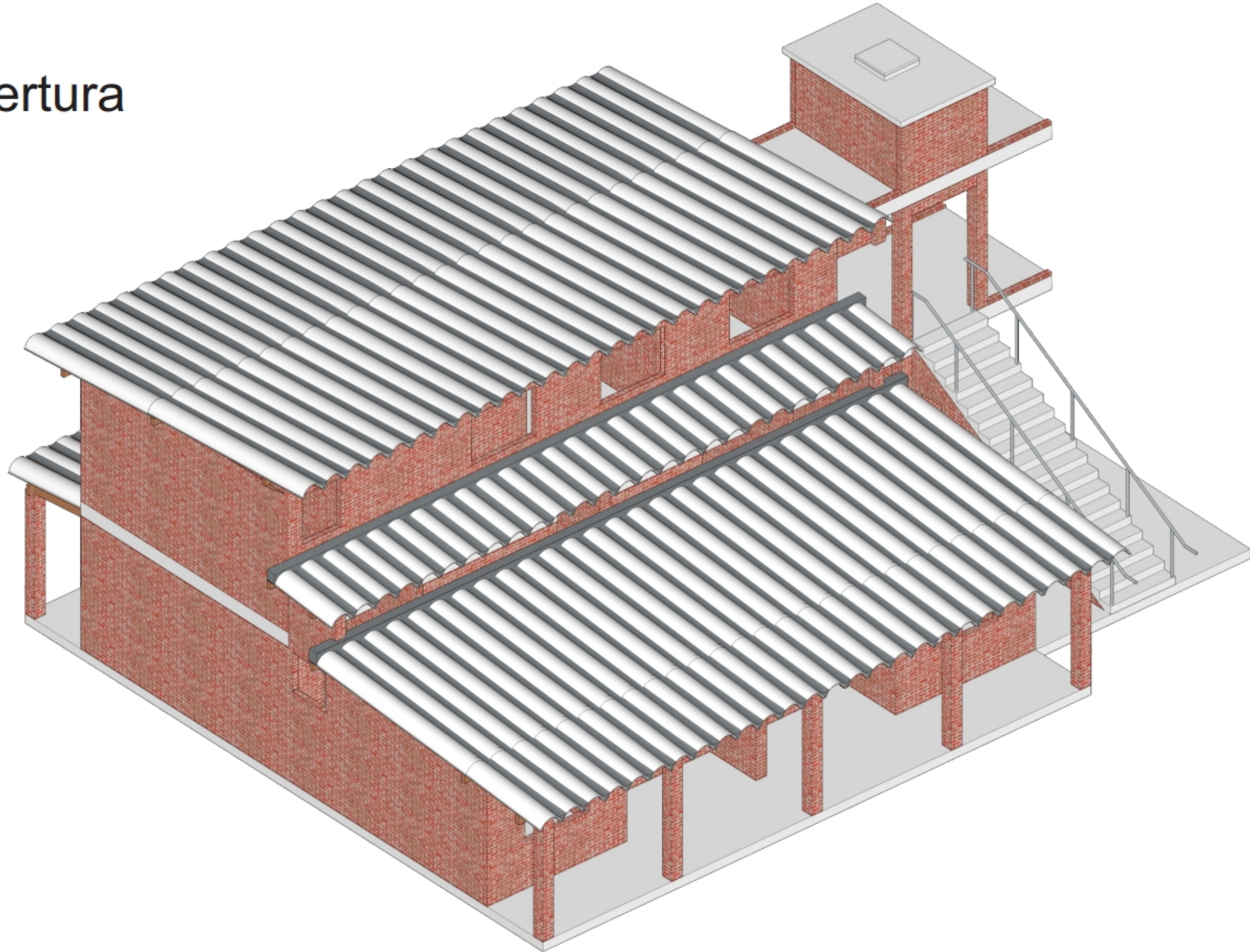
Alvenarias - 2º pav.

Nível de cobertura



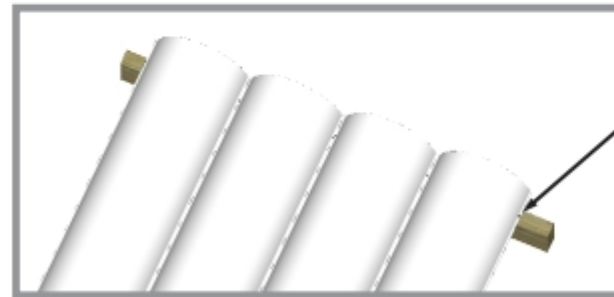
Processo Construtivo

Cobertura



Processo Construtivo

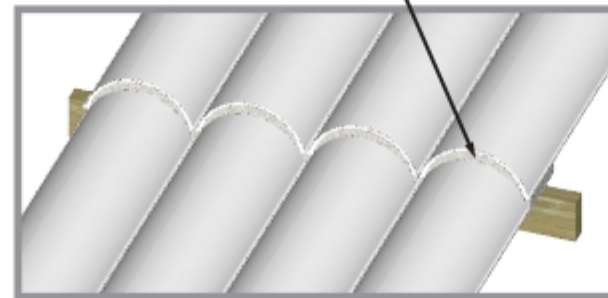
Cascajes - Detalhe do revestimento



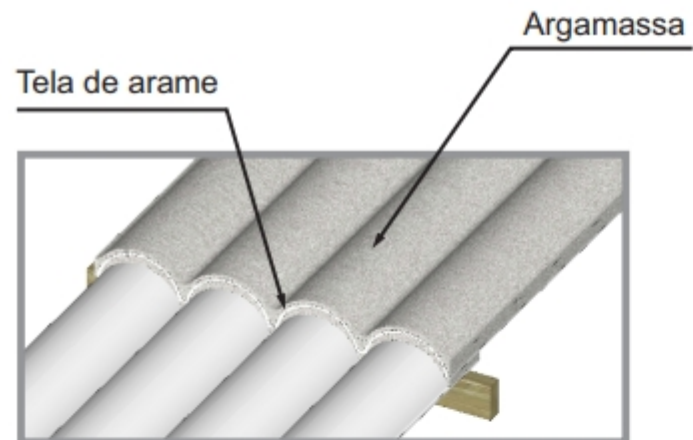
Parafuso autobrocável

Fixação cascaje/viga de madeira

Argamassa de assentamento



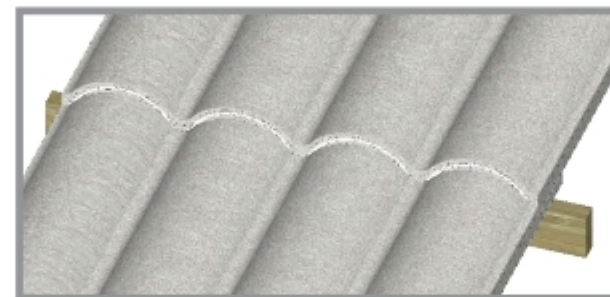
Sobreposição das cascajes



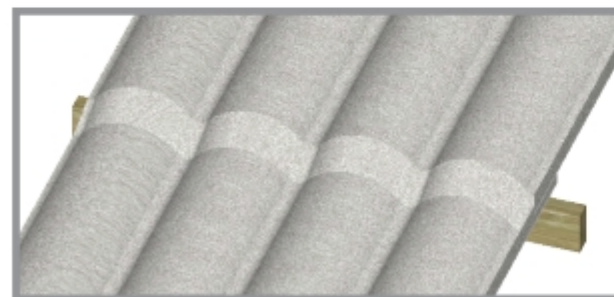
Argamassa

Tela de arame

Revestimento de argamassa armada, moldada no local.



Revestimento moldado sobre as cascajes.



Arremate da junção entre as cascajes.



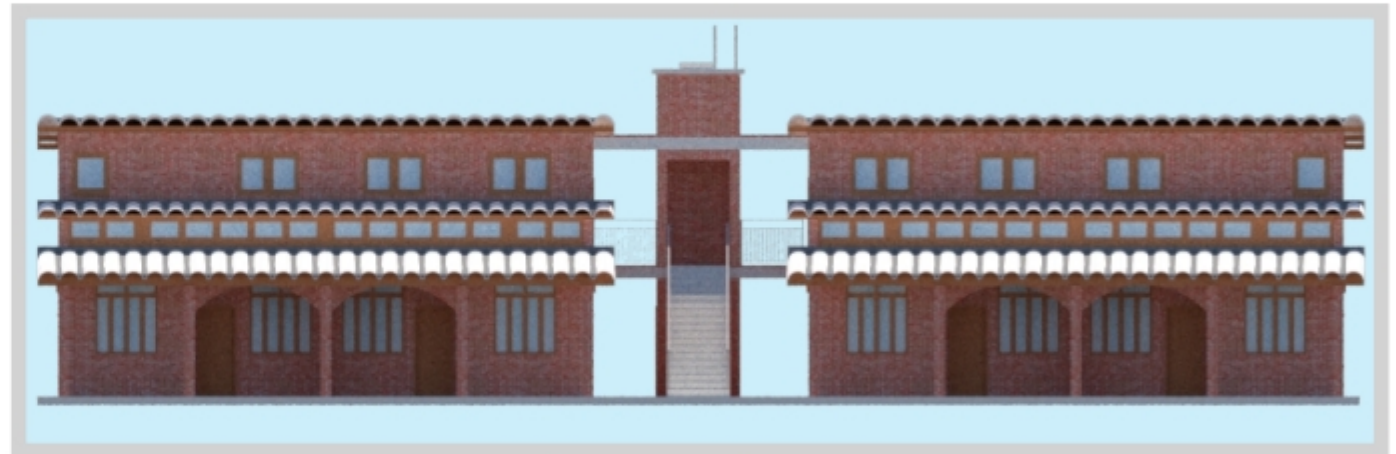
Vistas e Perspectivas



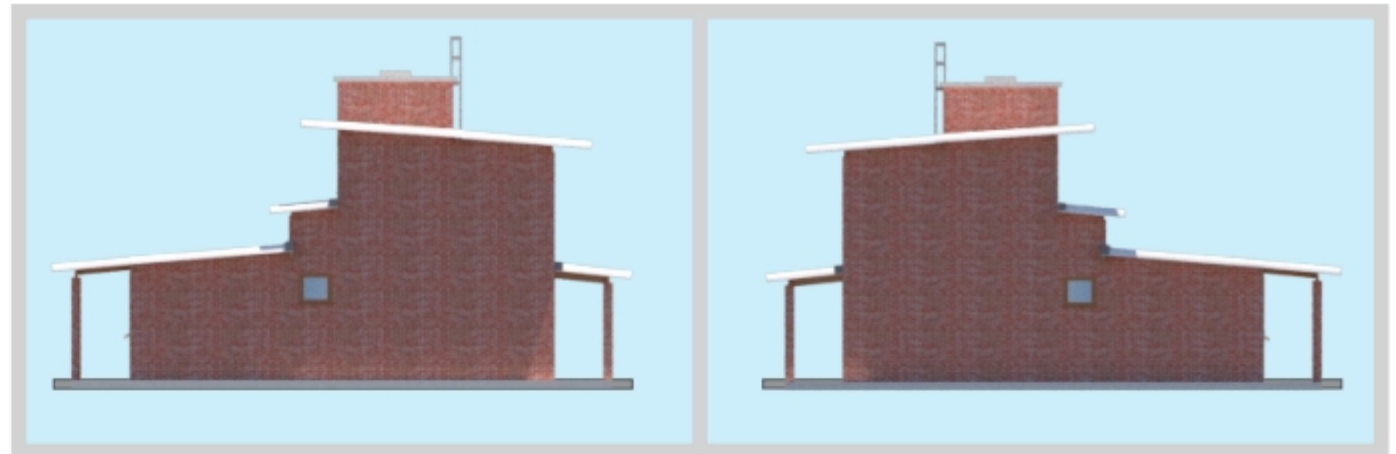
Perspectiva Frente



Perspectiva Fundos

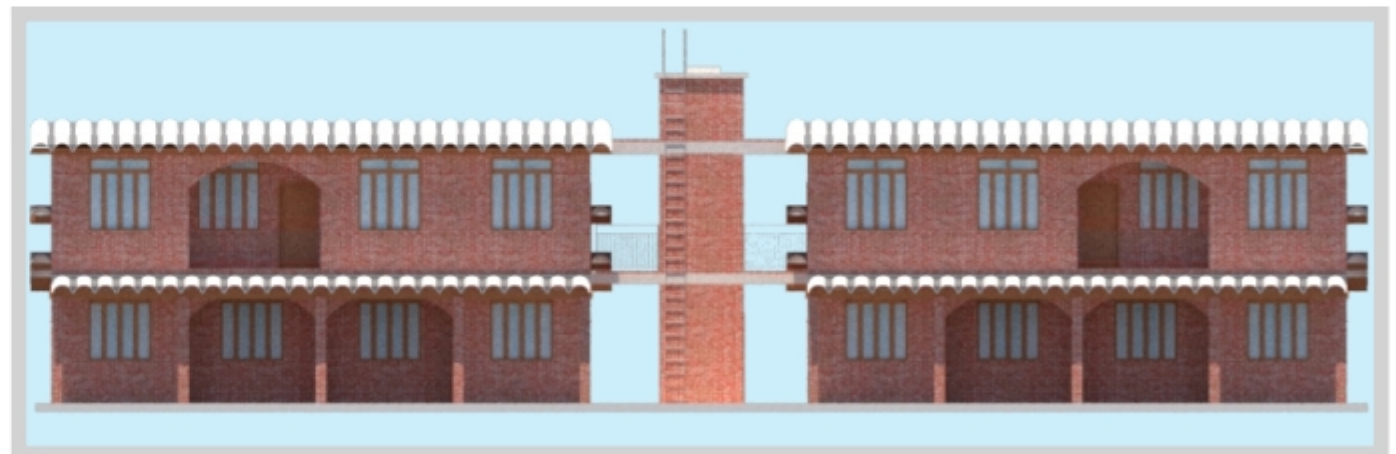


Vista Frente



Vista LD

Vista LE



Vista Fundos

Visada Aérea



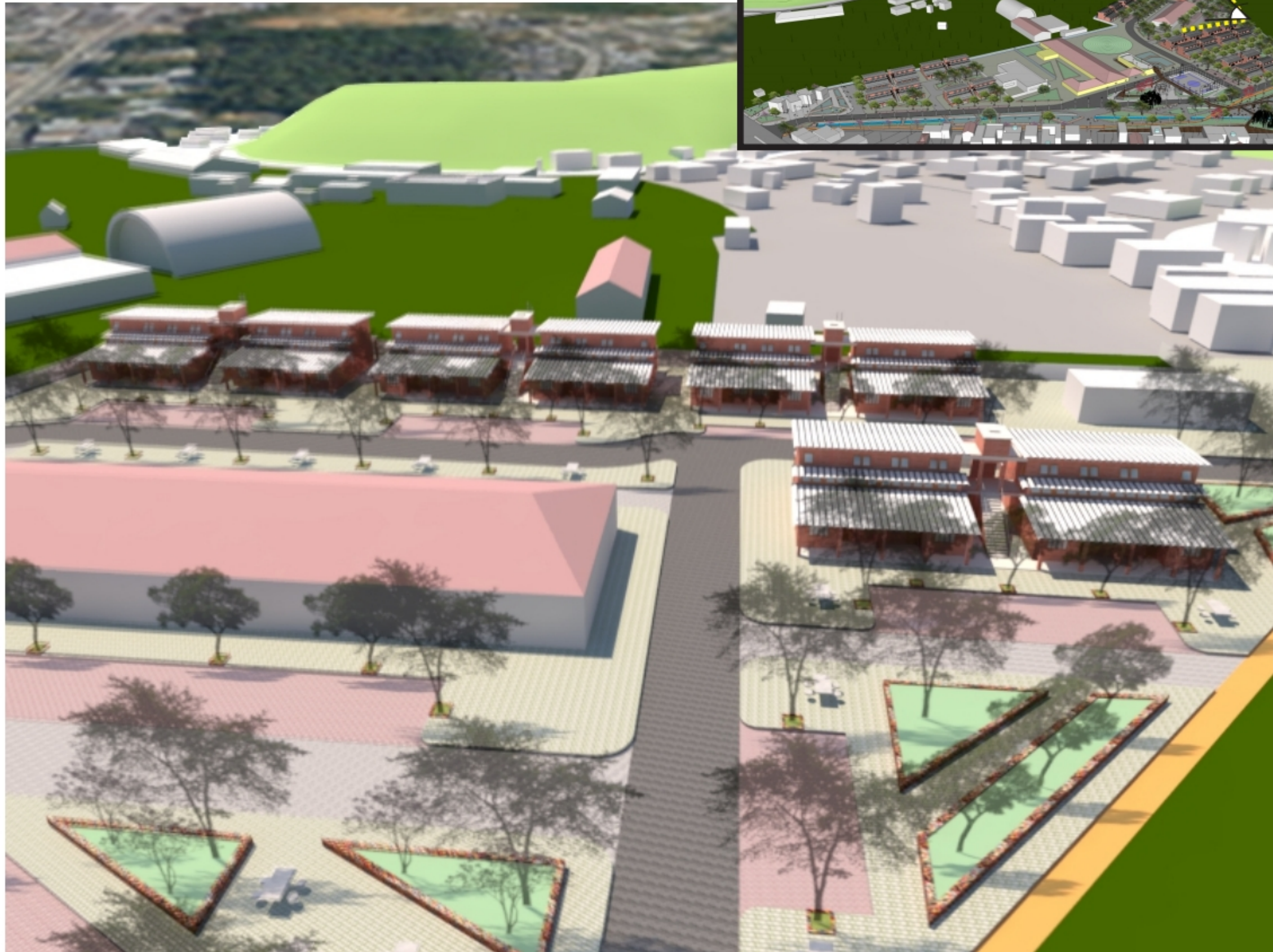
Visada do Terreno 1



Visada do Terreno 1



Visada do Terreno 2



Visada do Terreno 2



Visada do Terreno 2



*** FIM ***



Google Earth

TÍTULO: Bloco de Terra Comprimida como Alternativa aos Sistemas Construtivos Convencionais para Edificação de Moradias Populares

ANO/SEMESTRE: 2020.1/PLE

TEMA: Edificação – Habitação de interesse social

ESTUDANTE: José Nunes dos Santos

ORIENTADOR: Thiago Melo Grabois

COORIENTADOR: Marcos Martinez Silvano

RESUMO DO TRABALHO:

Este trabalho consiste do Projeto de habitação multifamiliar para a Ocupação Solano Trindade utilizando o Bloco de Terra Comprimida (BTC) como sistema de alvenarias autoportantes, provendo aos seus usuários a satisfação de morar em edificações construídas com elevado padrão de qualidade e de baixo custo. Solano Trindade situa-se em um terreno de 45.000m² ocupado pelo MNLM (Movimento Nacional de Luta pela Moradia). Em agosto de 2014 obteve a concessão do terreno pela Secretaria do patrimônio da União para a execução de um projeto habitacional. O terreno fica localizado no bairro de São Bento, na cidade de Duque de Caxias, RJ. No lugar, encontra-se em desenvolvimento um Centro de Capacitação, “a Fábrica de Cidades”, que tem como propósito a formação técnica para diversos serviços e a produção de diferentes tipos de materiais de construção, que permitirá a edificação de moradias a um custo mais baixo, com qualidade e dignidade desejadas por uma população excluída dos meios de provisão públicos ou privados. A forma de provisão participativa de moradias para Solano Trindade, entre outras colaborações importantes, vem contando com acordos de cooperação entre o MNLM e alguns setores da UFRJ, para o desenvolvendo de projetos na Ocupação, como assessoria técnica ao movimento. Nesse contexto, este Trabalho insere-se como forma de fomentar o uso do BTC, aliado a outros sistemas construtivos sustentáveis, de baixo impacto econômico e socioambiental para a construção de moradias, visando, também, possibilitar que pelo processo participativo e pela capacitação adequada possa tornar-se uma fonte de trabalho e renda às pessoas que desse conhecimento se apropriem.

PALAVRAS-CHAVE: Bloco de terra comprimida, habitação, sustentabilidade

LATITUDE E LONGITUDE: -22.737119, -43.309963