

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TERRA²

DO ORGÂNICO A MATÉRIA-PRIMA

BANCA DE ESTUDO FINAL
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO 2 - 2021.2

FABIANNA VIEIRA DO NASCIMENTO
ORIENTADOR: THIAGO GRABOIS

SUMÁRIO

1. CONCEITUAÇÃO

2. MACRO ANÁLISES PARA DEFINIÇÕES GERAIS

3. LEITURA DO BAIRRO E DO ENTORNO

4. PROJETO

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RESUMO

O presente trabalho parte do reconhecimento da necessidade de retomada da terra enquanto material construtivo como um posicionamento ambiental, político, social e cultural para a construção de um novo horizonte na forma de construir brasileira. Para isso, propõe-se o projeto de uma cozinha comunitária na zona norte de Juiz de Fora - MG, que ao mesmo tempo pretende democratizar o acesso a espaços públicos que utilizam da terra como base para sua infraestrutura, também integra o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) como um equipamento de garantia do direito ao acesso regular e permanente à alimentação de qualidade.

Palavras chave:

arquitetura de terra; bioconstrução; cozinha comunitária; segurança alimentar

APRESENTAÇÃO

Pelos registros que temos conhecimento, é certo que a terra crua foi uma das respostas mais antigas para construção ao redor do mundo, começando a ser utilizada por volta de 10 mil anos atrás (PACHECO-TORGAL et al., 2009, p.10). Ao passo em que a industrialização da construção civil adentrou no canteiro de obras, a utilização da terra como principal matéria prima foi tomando um lugar desprivilegiado.



“No Brasil [...] as condições político-sociais da população definiram a forma como a mesma vê a sobrevivência: com caráter transitório. Por isso, faz parte dessa estratégia construir também de forma efêmera, de maneira que algumas técnicas, nesse caso o pau-a-pique, passaram a ter aparência de rústico, não acabado, transitório, e contribuíram para uma série de preconceitos em relação à terra que, assim como nos demais países, passou a ser negligenciada, em favor de materiais industrializados.” (BAYER, 2010, p.41)

Porém, com o passar dos anos, mostrou-se cada vez mais prejudicial a manutenção desse modo de construir “convencional e totalmente industrial” que não procurasse se basear e se **relacionar** com o meio em que está inserido. “O Conselho Brasileiro de Construção Sustentável afirma que a construção de edifícios da forma convencional* consome grande volume de recursos naturais, gera grande quantidade de resíduos e poluição em todo o ciclo de vida da edificação, desde a extração de matérias primas até a demolição (CBCS 2007).” (SANTOS, 2015, p.43)

Desse modo, os principais fatores que trazem a utilização da terra **novamente** para o campo da construção são: durabilidade, desempenho térmico, a grande abundância no âmbito global e seu caráter renovável.

*Por convencional se refere aqui ao uso dos materiais: cimento, aço e blocos cerâmicos.

JUSTIFICATIVA

Entretanto, é importante manter alinhado ao discurso ambiental outras relações entre o material e a socialização humana. Sem precisar ir muito longe, podemos tomar como exemplo as comunidades originárias (quilombolas e indígenas) do território brasileiro e a forma como se conectam com o solo. Como nos ilustra o escritor Antônio da comunidade Saco do Curtume: “A terra não nos pertencia, **nós é que pertencíamos à terra**. Não dizíamos “aquela terra é minha” e, sim, “nós somos daquela terra”. Havia entre nós a compreensão de que a terra é viva.” (SANTOS, 2018, p.1)

Portanto, identifico aqui a necessidade da produção arquitetônica contemporânea estar atenta a diferentes formas de conexão com o território e de incorporação de técnicas construtivas tradicionais potencialmente inovadoras. A/O arquiteta/o atual deve assumir então o seu papel de gestor, que é capaz de operar tecnológicos sistemas de análise e ponderar sobre questões subjetivas do contexto.

“Devemos nos mobilizar a assumir o compromisso e decisão de resgatar, na nossa prática profissional, **a integração de outras tecnologias construtivas**, além das consideradas competitivas e avançadas. Devemos desenvolver e possibilitar avanços técnicos no estudo científico desta quase desconhecida e marginal “tecnologia tradicional de terra”, dentro dos âmbitos em que estamos inseridos. Conhecer e investigar faz parte da ação necessária para dar respostas às problemáticas que requerem essas técnicas”. Soza (2003)

Existem também outros parâmetros no âmbito da escolha do método construtivo e do material que também devem ser considerados. Trago também o momento em que Guatarri (2009, p.9) afirma que:

“Não haverá verdadeira resposta à crise ecológica a não ser em escala planetária e com a condição de que se opere uma autêntica revolução política, social e cultural reorientando os objetivos da produção de bens materiais e imateriais. Essa revolução deverá concernir, portanto, não só às relações de forças visíveis em grande escala mas também aos domínios moleculares de sensibilidade, de inteligência e de desejo.”

CONTEXTUALIZAÇÃO



Imagem dentro de um açougue em outubro de 2021. Fonte: Caroline Borges/G1 SC

Quando nos referimos a crise ecológica ou ambiental, estamos nos referindo sobretudo ao uso inadequado dos recursos disponíveis e a maneira como os consumimos. Nesse âmbito, não é possível esquecer como a pandemia da COVID-19 escancarou o cenário de desigualdade social no território brasileiro, justamente pelo fato de estarmos baseados neste modo de produção de vida que não privilegia o bem-estar em prol do desenvolvimento econômico. Como bem afirmou Ailton Krenak, 2020, p.5:

“estamos devastando o planeta, cavando um fosso gigantesco de desigualdades entre povos e sociedades. De modo que há uma sub-humanidade que vive numa grande miséria, sem chance de sair dela - e isso também foi naturalizado.”

Especialmente no Brasil, no caso da produção de alimentos, o aumento das exportações de commodities produzidos no nosso solo, em conjunto com outros fatores, levou ao aumento insustentável do preço dos alimentos no mercado interno, segundo Alexandrakis (2021). **Logo, enquanto nação fomos capazes de agravar a nossa própria fome.**

Portanto, este trabalho pretende se basear nos posicionamentos apontados e na orientação de Proença (2021, p.7) abaixo, para proposição de um espaço construído que se integre no projeto de um ambiente mais justo e coerente.

“não basta fomentar sistemas alimentares saudáveis; é necessário desinvestir em sistemas degenerativos, focados em beneficiar a arrecadação ou a balança comercial. Isso implica reconfigurar e redirecionar uma parte maior das políticas e recursos públicos relacionados com **o uso da terra**, liberando espaço e recursos financeiros, políticos e sociais para nutrir sistemas alimentares que resultem em benefícios mais sistêmicos”

O trabalho tem como **objetivos**, a partir da terra unir em um projeto:

uma nova releitura
desse material para a
sociedade

uma abordagem já
conhecida na
utilização da terra



Fonte: CAISANS-MG

A fim de quebrar preconceitos e velhos tabus sobre as técnicas de terra em construções contemporâneas, tem-se como objetivo relacionar a produção tradicional e atual, além de aproximar a utilização do material enquanto método construtivo da sociedade.

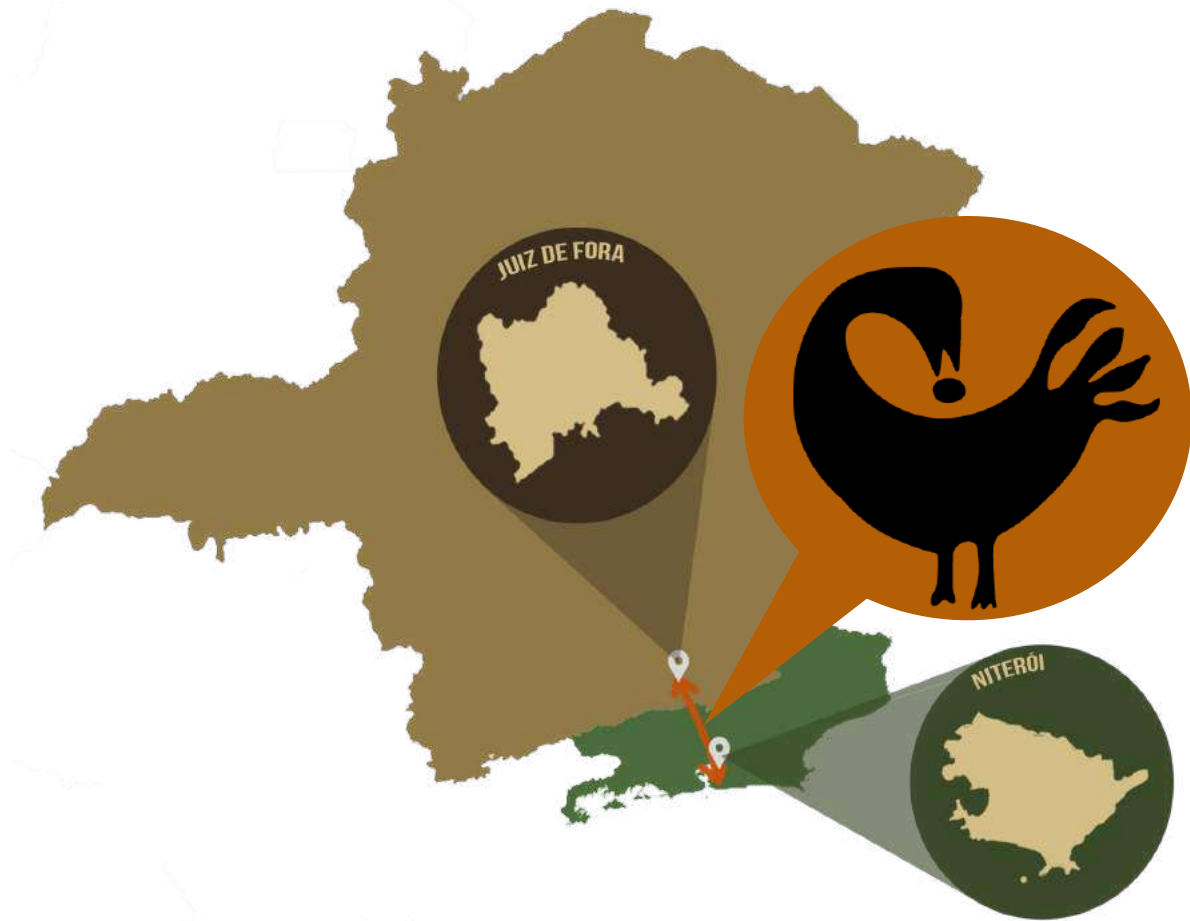
Fortalecido pela agricultura urbana familiar, tendo como base a proximidade com a terra orgânica, implantar um equipamento público que fortaleça a rede descentralizada de segurança alimentar e nutricional através da produção e oferta de comida.

Fonte: Acervo próprio.

SANKOFA

Esse é o nome do ideograma representado na conexão entre as cidades de Juiz de Fora e Niterói. Nas palavras de Morena Mariah (2019) ele significa “pelo povo Akan como a capacidade de olhar para o passado para construir o futuro -, o desafio que se põe é o de construir narrativas que indiquem um caminho de retorno que pavimente a construção do que virá pela frente.”

A partir dessa reflexão e saindo da cidade de Niterói, na qual eu resido, me apoio no **reencontro** com o território do bairro Jóquei Clube, que tenho uma conexão familiar (já foi morada de avós e atualmente de tias) em Juiz de Fora, para traçar uma nova perspectiva com o uso da terra. A escolha do local foi incentivada pela abundância do material à disposição, possibilidade de realização de testes experimentais com a terra e pelas relações criadas com o território.



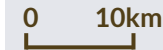
RIO DE JANEIRO

JUIZ DE FORA



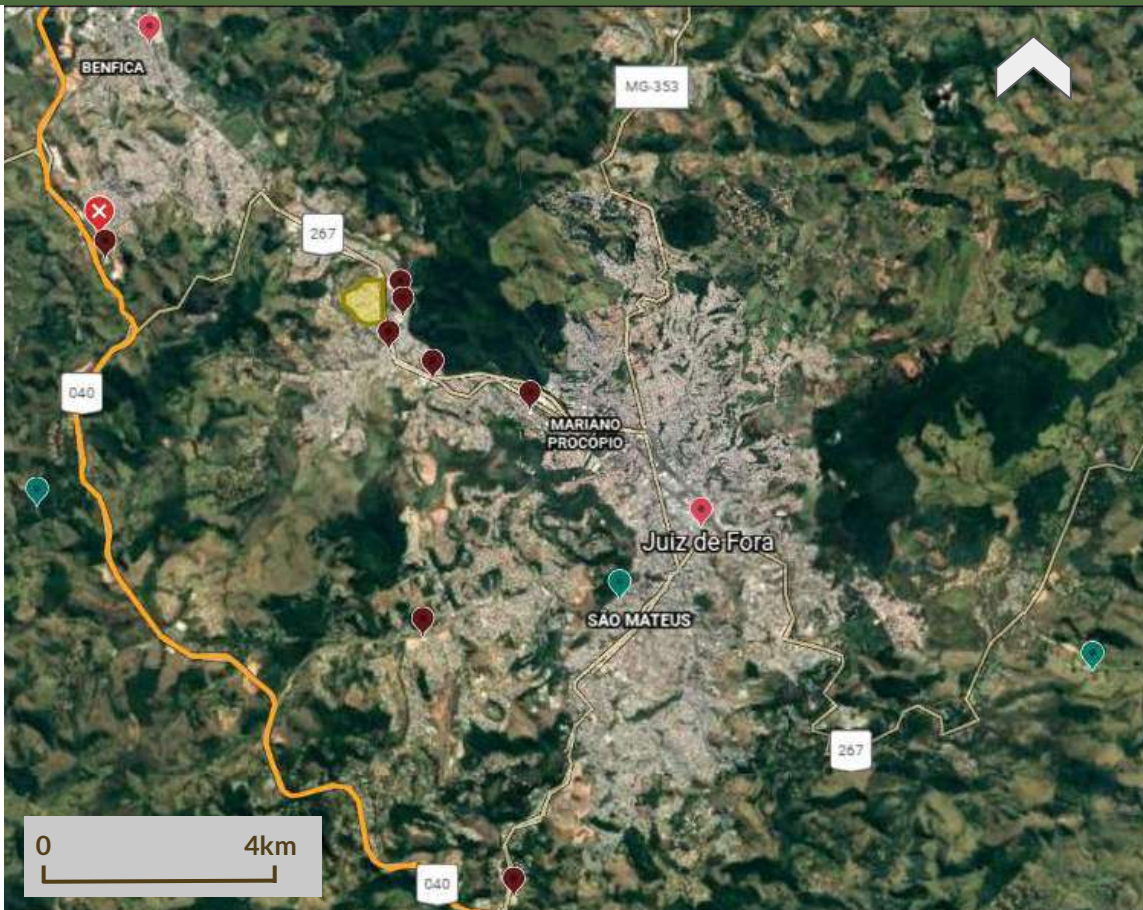
Área de planejamento 1
268.280 habitantes
34,39 km²
Densidade: 7.801,10 hab/km²

Para efeito de comparação, trazemos a AP1 da cidade do Rio de Janeiro que compreende a região central e portuária da cidade, em paralelo com a Região de planejamento onde se encontra o bairro que será trabalhado, já que ambas apresentam uma densidade líquida comparável, apesar das diversas características distintas.



Região de Planejamento Centro-Oeste
26.523 habitantes
5,07 km²
Densidade: 5.231,36 hab/km²





MACRO FLUXOS DA ALIMENTAÇÃO





Na investigação sobre o caminho do alimento na cidade de Juiz de Fora, fica evidente a proximidade do bairro com o CEASA (cerca de 7km) e com uma área concentrada dos principais atacadistas de alimentos, que em sua maioria colaboram com Banco de Alimentos do Sesc na cidade. Também é perceptível a localização central do bairro entre os equipamentos já existentes de segurança alimentar.

LEGENDA

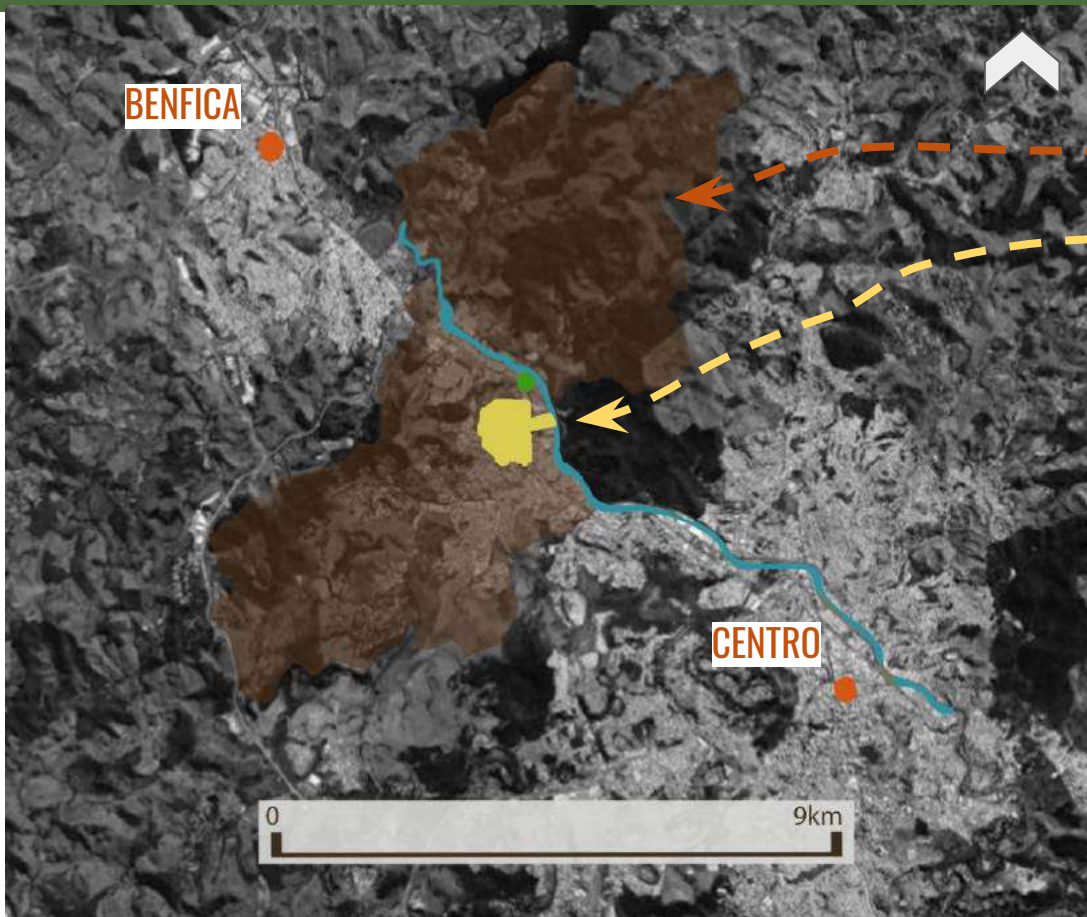
PONTOS DE INTERESSE

-  -Principais atacadistas de alimentos da cidade
-  -Restaurantes Populares
-  -Sede de alguns participantes da Rede Agroecológica
-  -Central de Abastecimento de Juiz de Fora (CEASA)

AMBIENTAÇÃO

-  Bairro Jóquei Clube
-  BR040

A REGIÃO E O PERFIL



Área de Abrangência do
CRAS Barbosa Lage

Bairro Jóquei Clube

O bairro Jóquei Clube, está situado na região noroeste da grande zona urbana da cidade de Juiz de Fora. E também na margem da Av. Presidente Juscelino Kubitschek que corta a cidade ao lado do Rio Paraibuna, por isso está próximo do forte fluxo que corta a cidade todos os dias no movimento pendular a caminho do trabalho. Seja em direção a segunda centralidade da cidade (Benfica) ou ao centro comercial histórico na região sudeste.

LEGENDA

 CRAS Barbosa Lage

 Rio Paraibuna

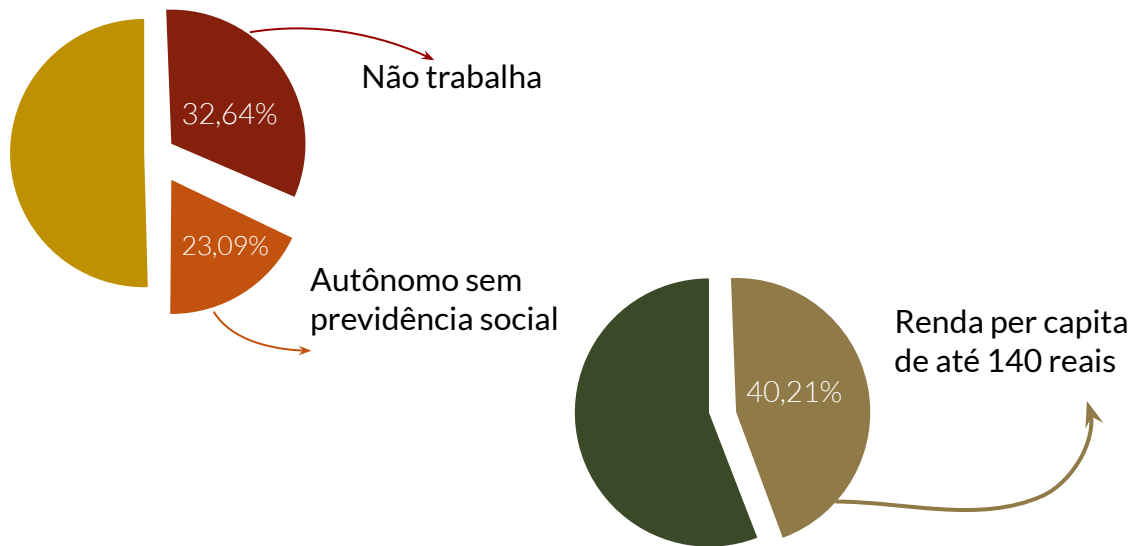
A REGIÃO E O PERFIL

Como ponto de assistência institucional, o Jóquei Clube utiliza o CRAS Barbosa Lage, junto com mais 13 bairros, e representa 16% da população da área de abrangência.

Pela proximidade com a principal conexão viária da cidade, o bairro se torna um ponto chave de conexão entre a área de abrangência e os pólos centrais.

Outra questão a ser pontuada é a paisagem de área rural, grandes terrenos destinados à pastagem e mineração encontrados dentro dessa área de abrangência.

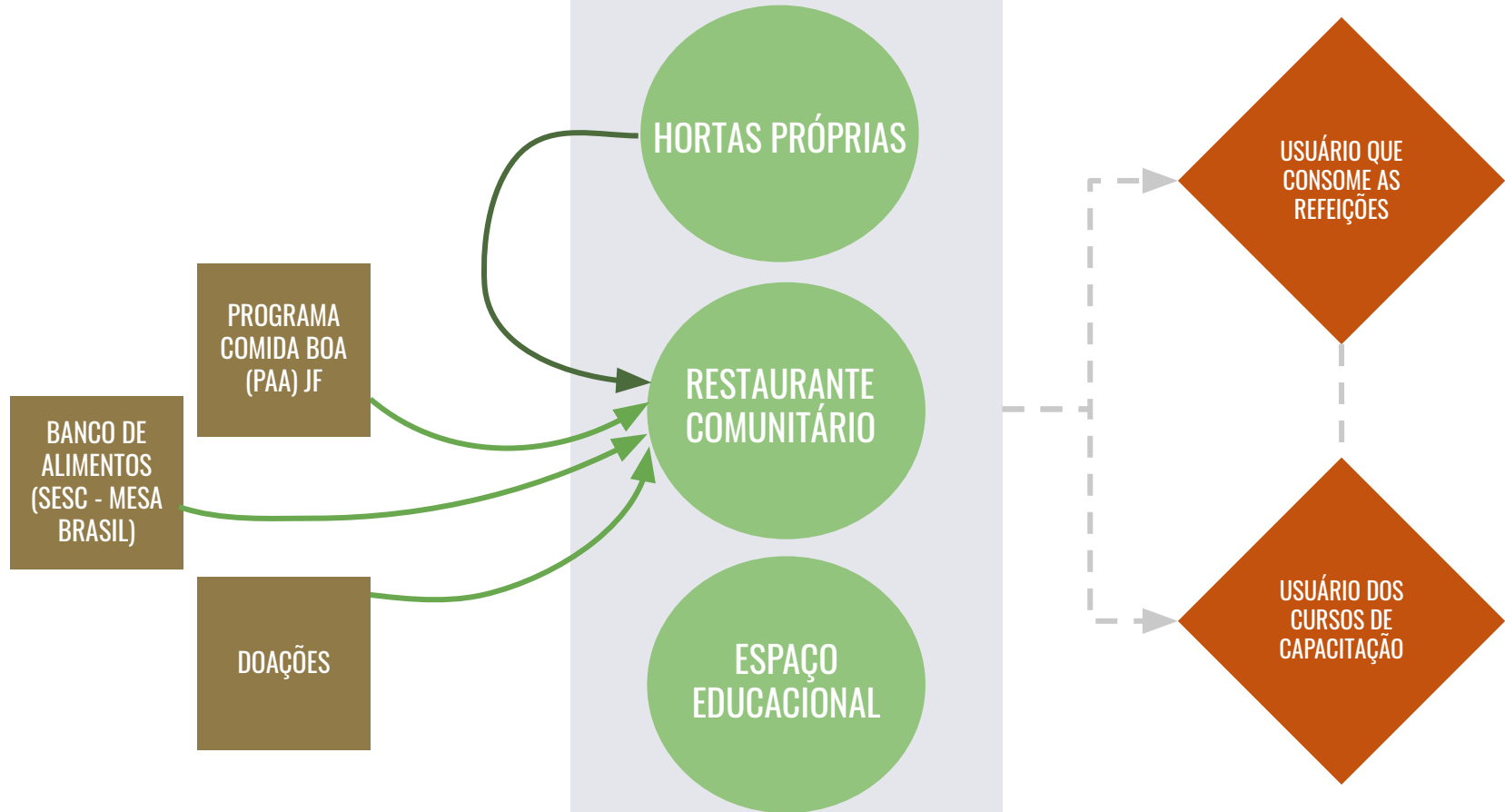
Segundo o Mapa Social de Juiz de Fora (2012), as residências dentro da área de abrangência deste CRAS tiveram resultados como:



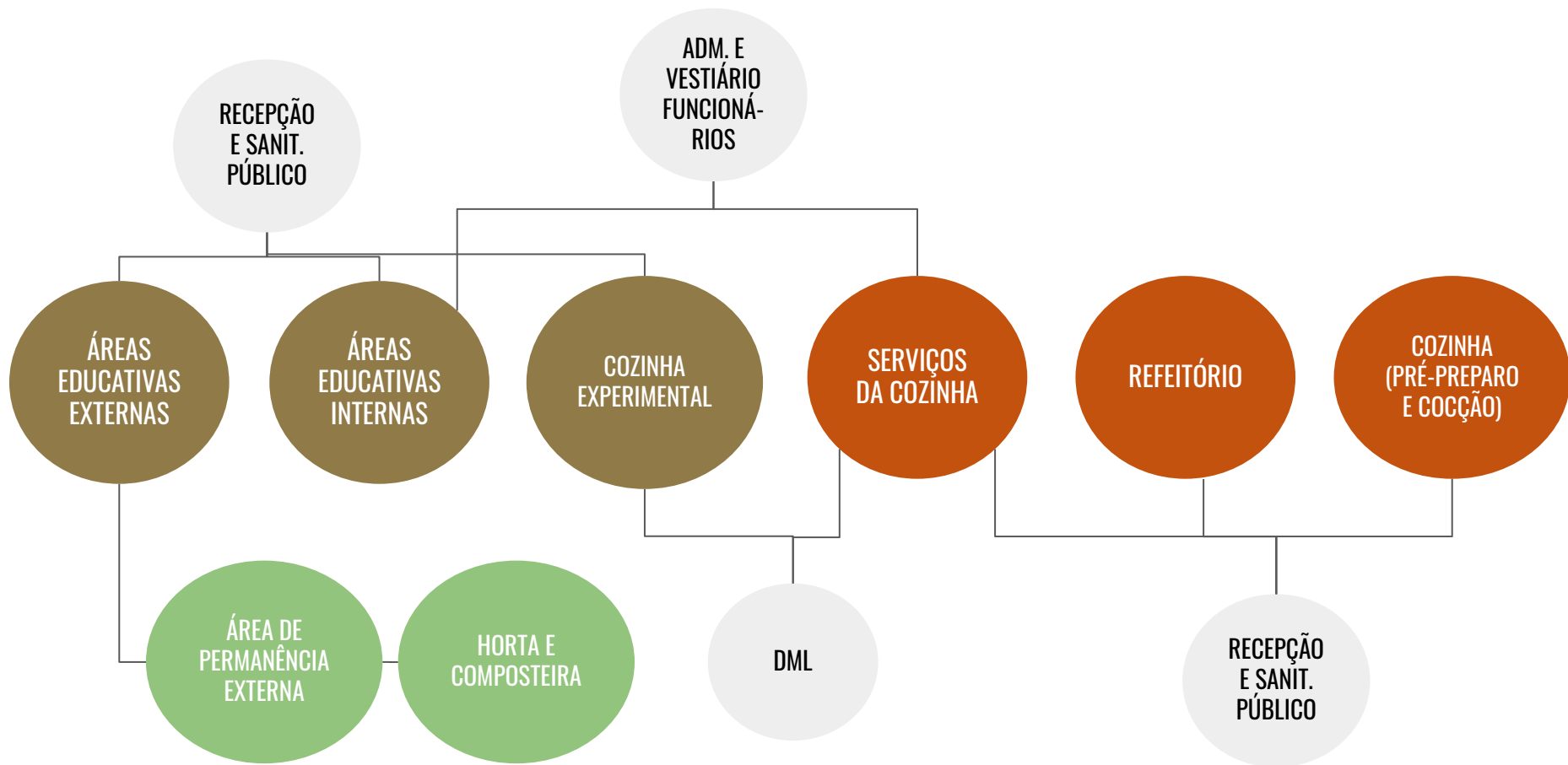
Por esses motivos, a proposta de intervenção além de garantir o acesso a alimentação permanente e de qualidade, também pretende abarcar o caráter educacional dentro do tema nutricional.

DIAGRAMA SÍNTESE

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO



FLUXOGRAMA



ÍNDICES DO EQUIPAMENTO

Durante a pesquisa, para um quantitativo mais próximo da necessidade do projeto, foram definidos alguns parâmetros para Unidades de alimentação e nutrição seguindo orientações de Sant'anna (2012) e o Roteiro para Cozinhas Comunitárias (2007).



Unidade de pequeno porte: total de refeições diárias (TR) até 500 un



**Capacidade Máxima de Atendimento:
200 + margem de segurança de 20% =
CMA : 220**



**Índice de Rotatividade (IR): tempo total do turno/média da refeição =
 $180/35 = 5,15$**



**Tamanho do salão: 220 (CMA) /5,15(IR) = 43 pessoas
43 pessoas x 1,5m² por assento = 56,5m²**

Proporcionalidade do equipamento:

Salão de alimentação - 40%

Chegada e sanitários dos usuários - 10%

Cozinha (cocção e pré-preparo) - 35%

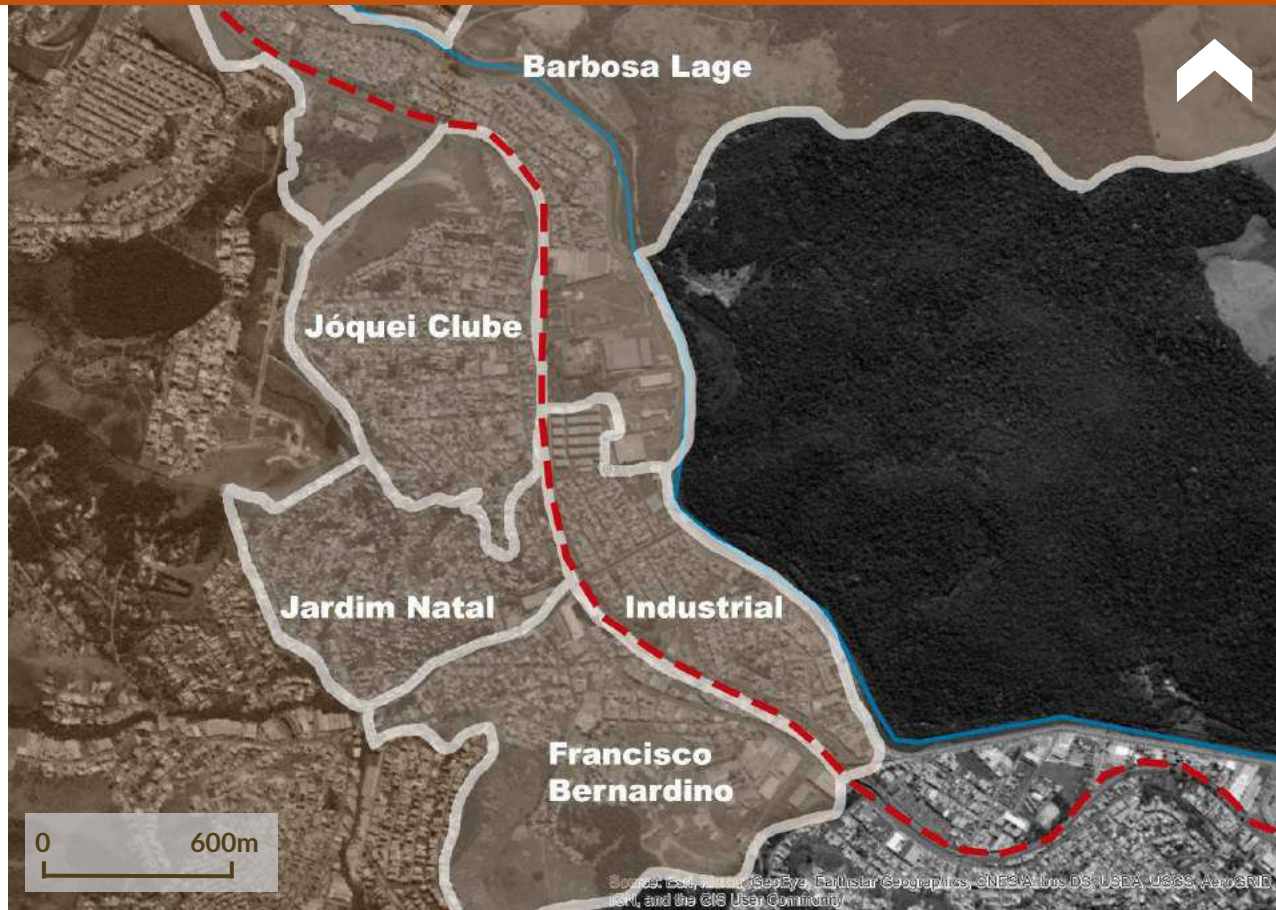
Recepção, Pré-Higienização e Estocagem - 15%



A implantação desse tipo de equipamento na região pretende e busca impactar a população de todas as idades. Crianças, adultos e idosos, que poderão usufruir de refeições vendidas a baixo custo. A fim de abarcar a possibilidade de geração de renda para os funcionários. Devido ao pequeno porte, entende-se que o equipamento seria importante para o entorno próximo do bairro, atendendo também a população que passa por ele ou reside no entorno.

Com a área educacional do projeto, pretende-se também contribuir na formação técnica profissional da população, com a previsão de uma nova profissão ou perspectiva de entrada no mercado de trabalho.

JÓQUEI CLUBE E O CONTEXTO



Entende-se como impactados os bairros de divisa (Barbosa Lage, Jardim Natal e Industrial) pela facilidade de locomoção. Também é possível listar o bairro Francisco Bernardino pelo perfil parecido dos moradores e a rota em comum da maioria dos ônibus que atendem a região.

LEGENDA

Área de abrangência do CRAS Barbosa Lage

FLUXOS

Avenida JK

Rio Paraibuna

JÓQUEI CLUBE E O CONTEXTO



Boa parte do bairro está inserido na área destinada a HIS, além de ter proximidade com conjuntos habitacionais desse perfil. Existem ainda equipamentos públicos de interesse dos bairros vizinhos próximos na área mais próxima da Avenida JK.

LEGENDA

★ -Conjuntos Habitacionais de Interesse Social

EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

- -Escola Estadual
- -CREAS
- -CRAS
- -UBS (Unid. Básica de Saúde)
- -Escola Municipal

ZONAS





- ▨ Zona Especial de interesse social e econômico
- ▨ Área de Habitação de Interesse Social

FLUXOS DO BAIRRO JÓQUEI CLUBE






LEGENDA

EQUIPAMENTOS

-  Escola municipal
-  Escolas estadual
-  CREAS (Centro de Referência Especializado de Assistência Social)
-  CRAS (Centro de Referência em Assistência Social)

FLUXOS

-  Avenida JK
-  Vias com grande fluxo de ônibus
-  Vias com maior fluxo de pessoas e carros



O BAIRRO JÓQUEI CLUBE EM NÍVEIS

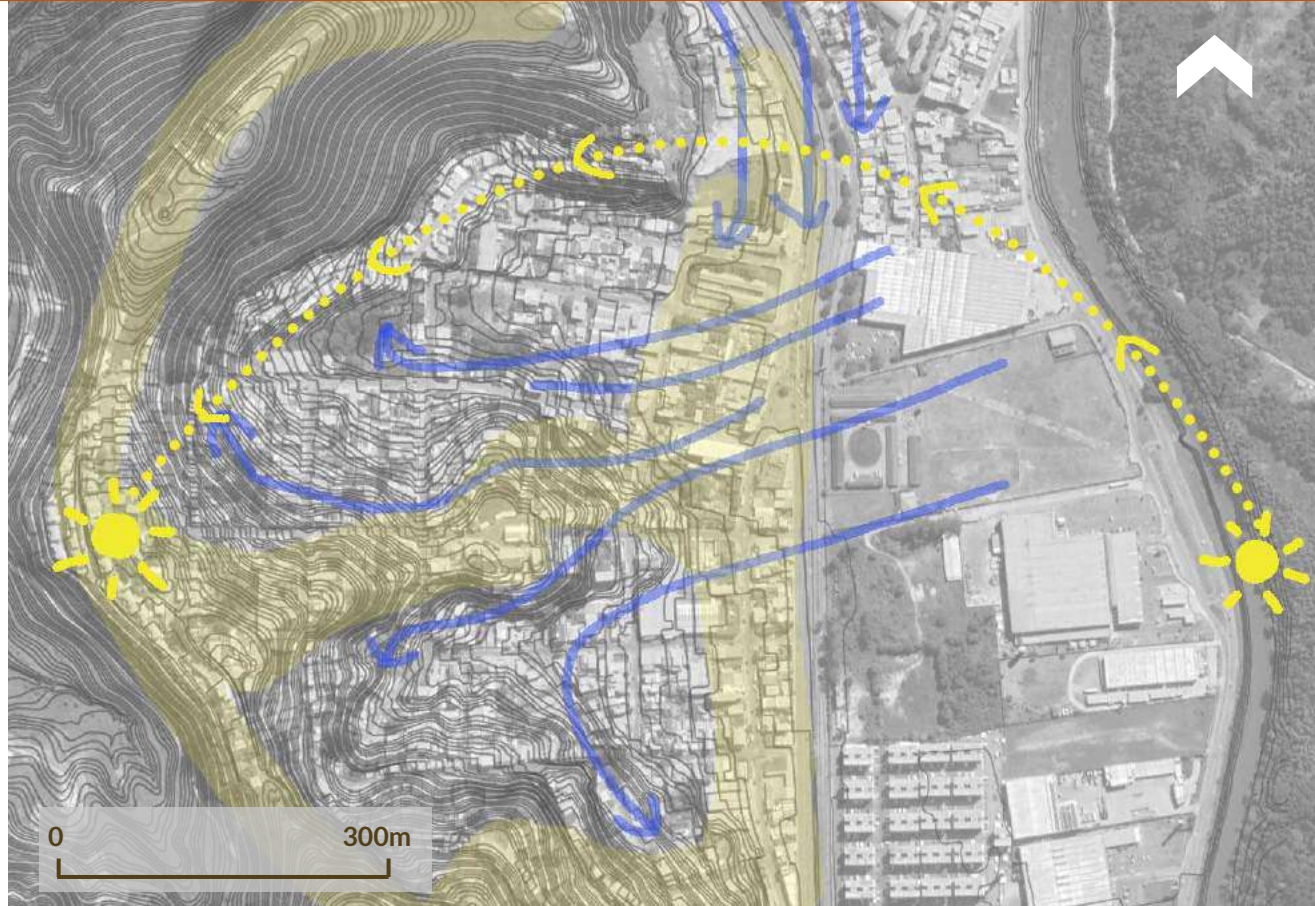


Um ponto muito marcante na caracterização do bairro é a topografia. A ocupação urbana é basicamente delimitada pela região de cota mais alta (delimitada em verde), que “abraça” o bairro, e a rodovia, que liga a região ao resto da cidade. Existem ainda 2 áreas de grande depressão no interior do bairro, mas que são facilmente conectadas pela malha viária e também pelo trajeto do transporte público.

Em consequência do tipo de loteamento e ocupação do bairro, praticamente em toda a região existe, por parte dos moradores, a preocupação com a **movimentação do solo** no momento da construção de suas casas. E geralmente esse montante de solo é encarado como resíduo.

É também a partir dessa questão que a implantação de um equipamento, que utilize um método construtivo com a terra, pode servir de exemplo para uma melhor utilização desse recurso.

O CLIMA NO BAIRRO JÓQUEI CLUBE



Segundo dados climáticos da cidade, a principal preocupação na região durante grande parte do ano é com o desconforto causado pelo frio. A proximidade do bairro com o rio Paraibuna e a grande área de preservação do Krambeck ajudam na queda da temperatura e no aumento da umidade relativa ao redor.

Logo, o bairro se divide em áreas de grande sombreamento pela própria topografia e áreas privilegiadas que conseguem receber diretamente a incidência solar durante todo o dia.

Além disso, a região é favorecida em relação a ventilação, pois toda a divisa leste do bairro é mais baixa e livre de obstáculos para circulação dos ventos. As orientações nordeste e norte, respectivamente, representam as direções de maior predominância dos ventos.

ÁREA DE INTERVENÇÃO NO BAIRRO JÓQUEI CLUBE



Dentro da ocupação humana no relevo, também devemos destacar a implantação de **escadarias**, principalmente em pontos que o relevo se mostra com grandes declividades acentuadas, sendo inviável a continuação da via de rolamento para carros.

As escadarias são demonstradas em verde no mapa ao lado e possuem características distintas, mas todas elas proporcionam uma área mais acolhedora e reservada para os moradores do entorno.

A área mais próxima de intervenção é a contornada pelo quadro, bem **ao centro do “abraço”** da topografia.

ANÁLISE DE ENTORNO

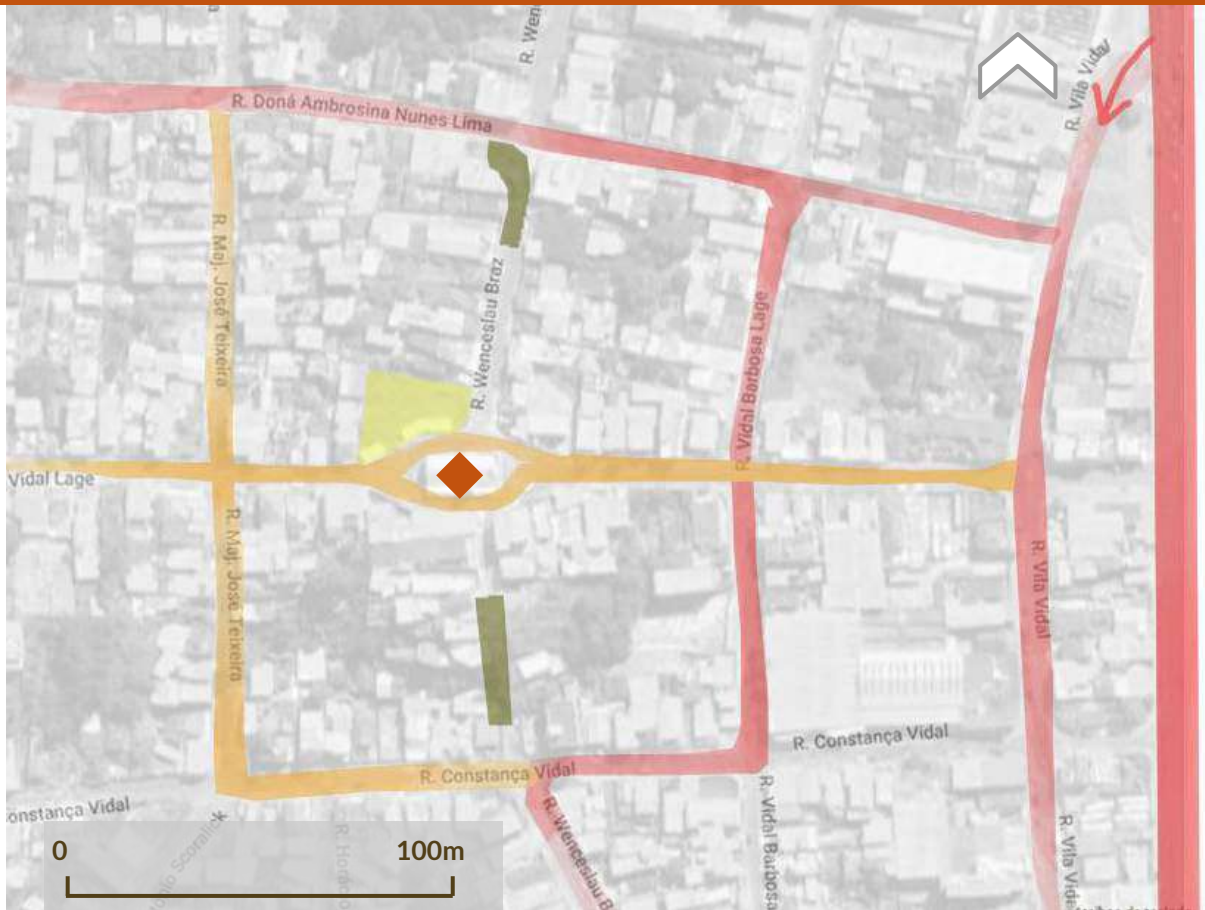


A área escolhida também foi influenciada pela minha vivência no local, já percebendo que essa área mais ao centro, mesmo que numa cota mais alta que a entrada do bairro, ainda se coloca bem acessível pela proximidade com os ônibus que adentram o bairro e também com a via principal de acesso.

Parâmetros urbanísticos da área:

- Taxa de ocupação máxima: 0,65
- Coeficiente de aproveitamento máximo: 1,3
- Afastamento frontal mínimo: 3 metros
- Afastamento lateral e de fundos mínimo: 1 das divisas: 0m; e demais divisas: 1,5m.

FLUXOS



LEGENDA

PONTO NODAL

- Arquidiocese principal do bairro

TERRENO

- Terreno adotado - 1.102m²
- Escadarias

FLUXOS

- Vias com maior fluxo de ônibus
- Vias com maior fluxo de carros e pedestres

MICROCLIMA

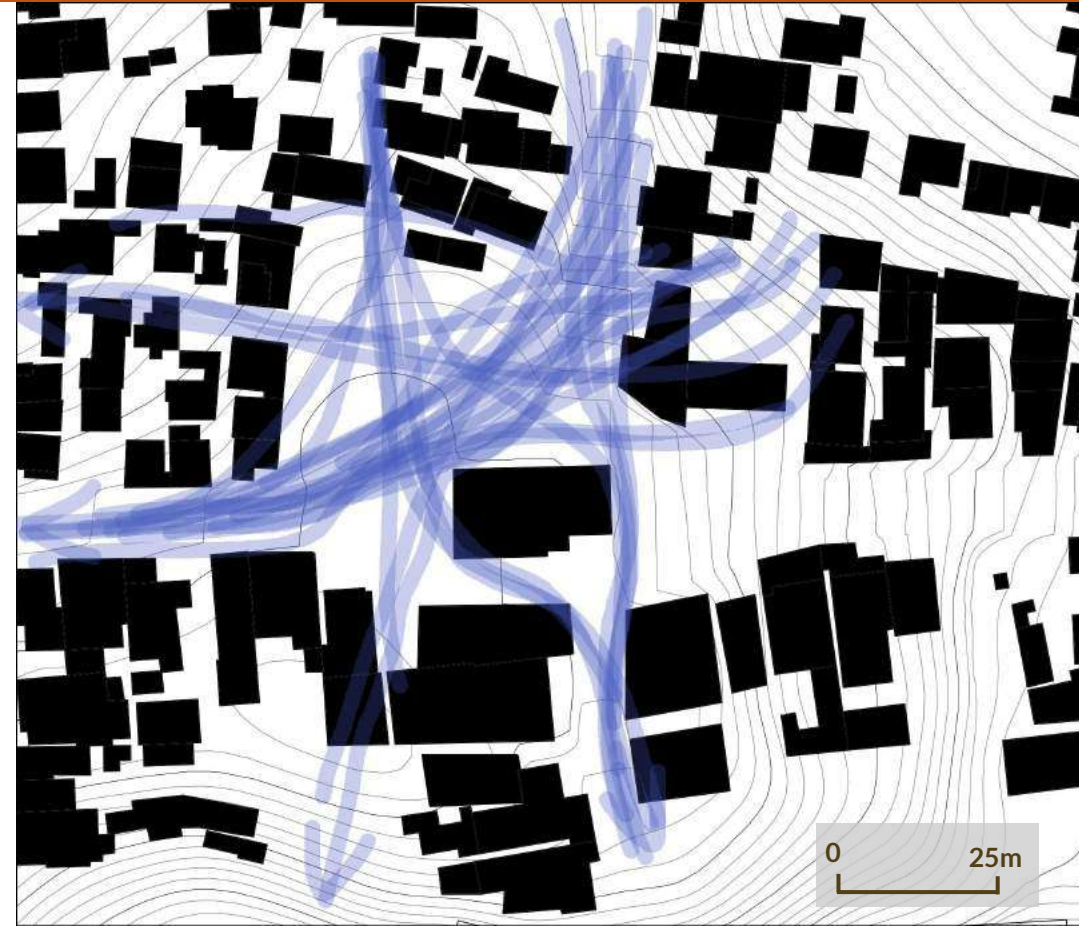


Ainda sobre a análise do clima no entorno, o terreno de implantação se localiza em uma área de extrema vantagem dentro do bairro. Por se localizar quase que totalmente na cota mais alta dos 4 quarteirões, o terreno praticamente não é sombreado pelo relevo e somente pelas edificações vizinhas. E os vizinhos da fachada norte estão numa cota abaixo, sombreado menos área no terreno.

Favorecido pela cota elevada e por ser um terreno de esquina, ele tem toda a fachada leste para recepção e direcionamento dos ventos.

PLANTA DE CHEIOS E VAZIOS TERRENO ATUAL

MICROCLIMA

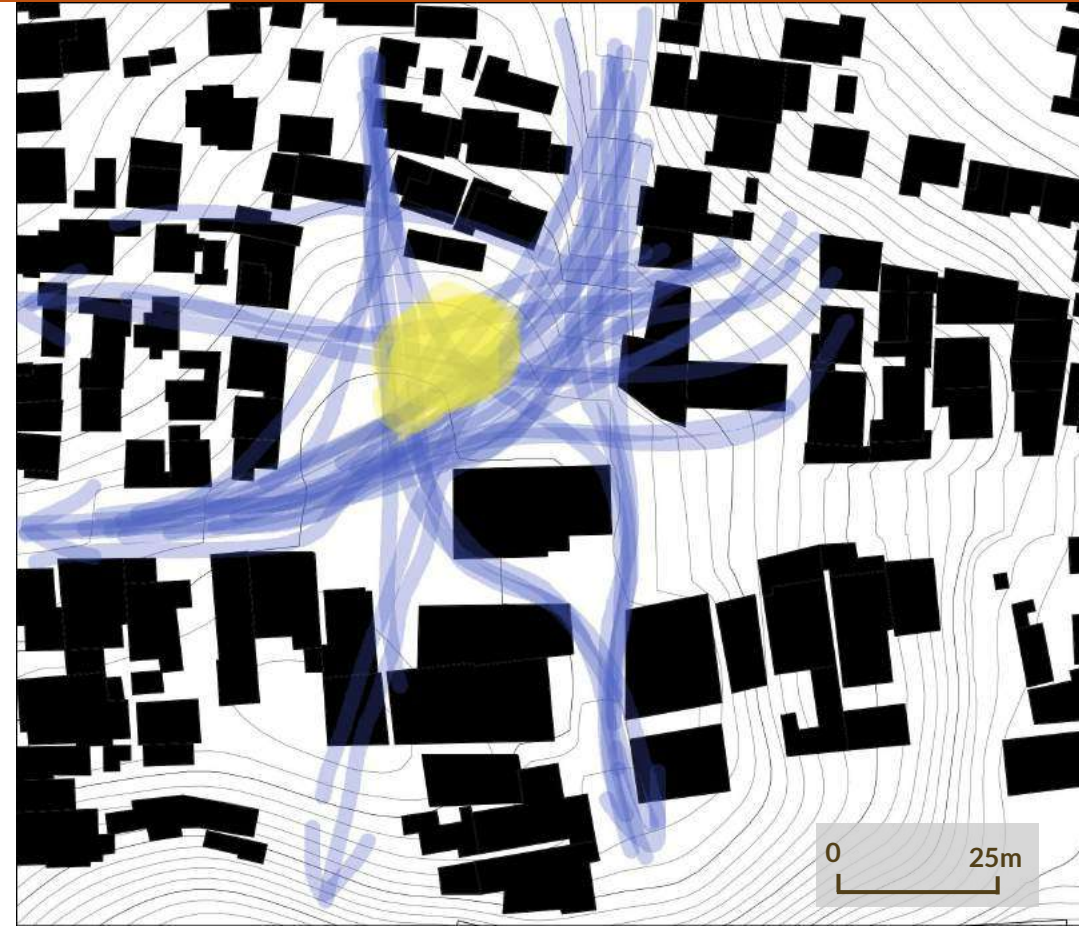


Ainda sobre a análise do clima no entorno, o terreno de implantação se localiza em uma área de extrema vantagem dentro do bairro. Por se localizar quase que totalmente na cota mais alta dos 4 quarteirões, o terreno praticamente não é sombreado pelo relevo e somente pelas edificações vizinhas. E os vizinhos da fachada norte estão numa cota abaixo, sombreado menos área no terreno.

Favorecido pela cota elevada e por ser um terreno de esquina, ele tem toda a fachada leste para recepção e direcionamento dos ventos.

PLANTA DE CHEIOS E VAZIOS TERRENO ATUAL COM
VENTOS NA ORIENTAÇÃO MAIS ABUNDANTE

MICROCLIMA



Ainda sobre a análise do clima no entorno, o terreno de implantação se localiza em uma área de extrema vantagem dentro do bairro. Por se localizar quase que totalmente na cota mais alta dos 4 quarteirões, o terreno praticamente não é sombreado pelo relevo e somente pelas edificações vizinhas. E os vizinhos da fachada norte estão numa cota abaixo, sombreado menos área no terreno.

Favorecido pela cota elevada e por ser um terreno de esquina, ele tem toda a fachada leste para recepção e direcionamento dos ventos.

**PLANTA DE CHEIOS E VAZIOS TERRENO ATUAL COM
VENTOS NA ORIENTAÇÃO MAIS ABUNDANTE E ÁREA DE
MAIOR INSOLAÇÃO**

DIRETRIZES



Na planta de cheios e vazios ao lado, representam-se na implantação do projeto as diretrizes projetuais utilizadas em consonância com características ambientais do local:

- Importante ocupação da fachada sul, para continuação da leitura da rua e permeabilidade visual como garantia de visibilidade do projeto para quem passa na rua;
- Destinação da região leste do terreno para horta e atividades livres pois é a área menos sombreada pelos vizinhos e como forma de melhor distribuir e encaminhar os ventos predominantes em todo o equipamento;

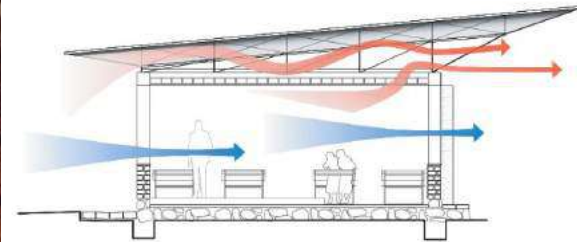
Além de outras diretrizes como:

- Utilização de uma parede mais espessa para aproveitamento da alta inércia térmica da terra nas construções para manutenção do calor no interior;
- Destinar a área mais acidentada do terreno para carga/descarga de alimentos e de resíduos.

REFERÊNCIAS PROJETUAIS



Na Dano Secondary School do escritório Kéré Architecture, uma espécie de treliça metálica feita com vergalhões é utilizada para sustentação da telha metálica que cobrem as salas de aula. Esse tipo de solução considerando materialidades usuais para a comunidade e a preocupação com a eficiência da edificação foi uma importante referência.



Fonte: [Kere Architecture Site](#)

REFERÊNCIAS PROJETUAIS



O projeto do complexo hospitalar Bayalpata na região rural do NEPAL utiliza das taipas de pilão em conjunto com outras materialidades para construir espaços que dialogam com a escala humana.

Fonte: [Sharon davis Design](#)

REFERÊNCIAS LOCAIS



Notando-se como uma das primeiras percepções arquitetônicas do bairro, as telhas metálicas já há algum tempo fazem parte da paisagem do local. O bairro ainda tem por sua predominância os sobrados e casas de poucos andares, onde a “modernização” foi mais frequente nas coberturas e esquadrias metálicas.

Fonte: acervo próprio, 2021

ESQUEMA GERAL DA EDIFICAÇÃO

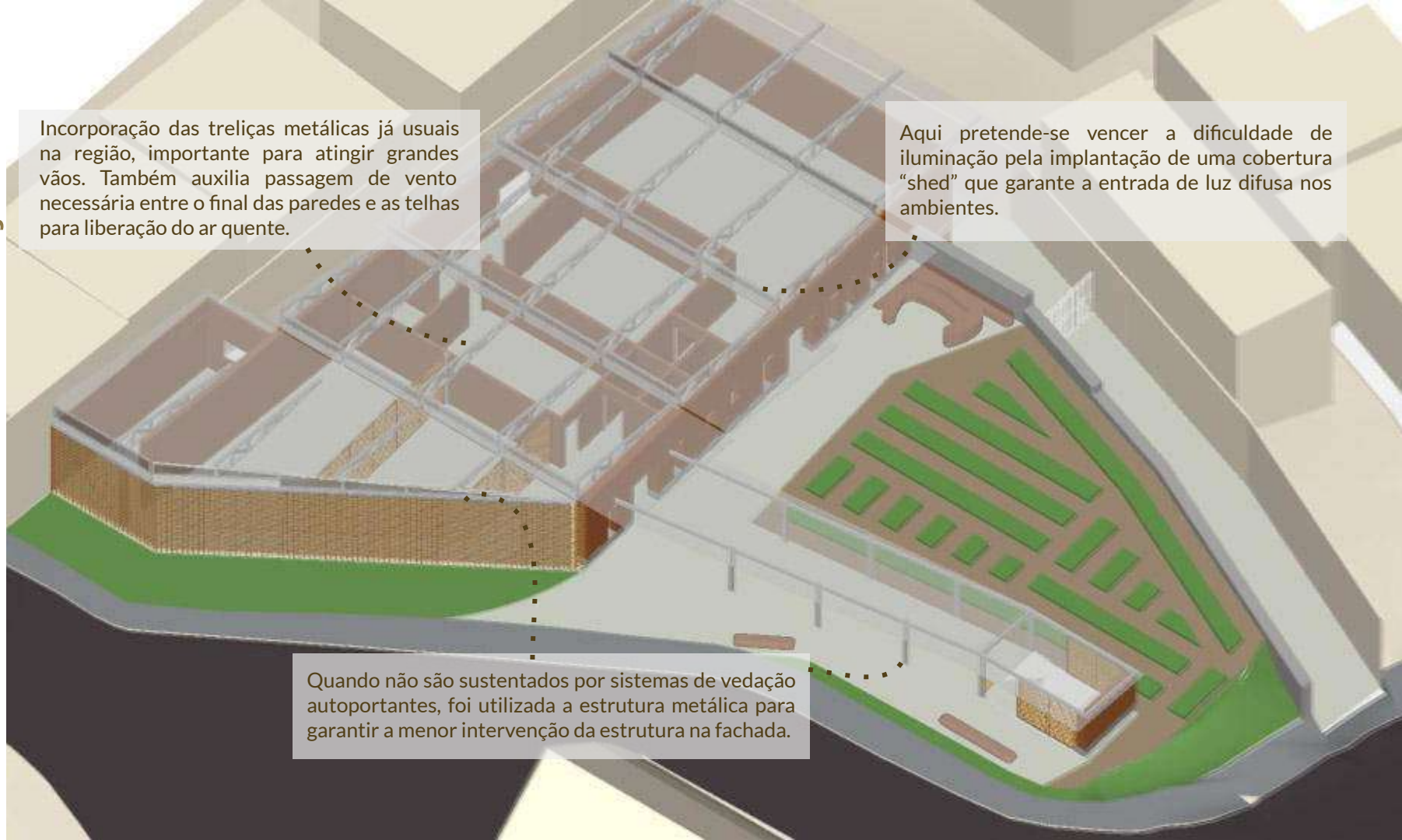


ESQUEMA GERAL DA EDIFICAÇÃO

Incorporação das treliças metálicas já usuais na região, importante para atingir grandes vãos. Também auxilia passagem de vento necessária entre o final das paredes e as telhas para liberação do ar quente.

Aqui pretende-se vencer a dificuldade de iluminação pela implantação de uma cobertura “shed” que garante a entrada de luz difusa nos ambientes.

Quando não são sustentados por sistemas de vedação autoportantes, foi utilizada a estrutura metálica para garantir a menor intervenção da estrutura na fachada.



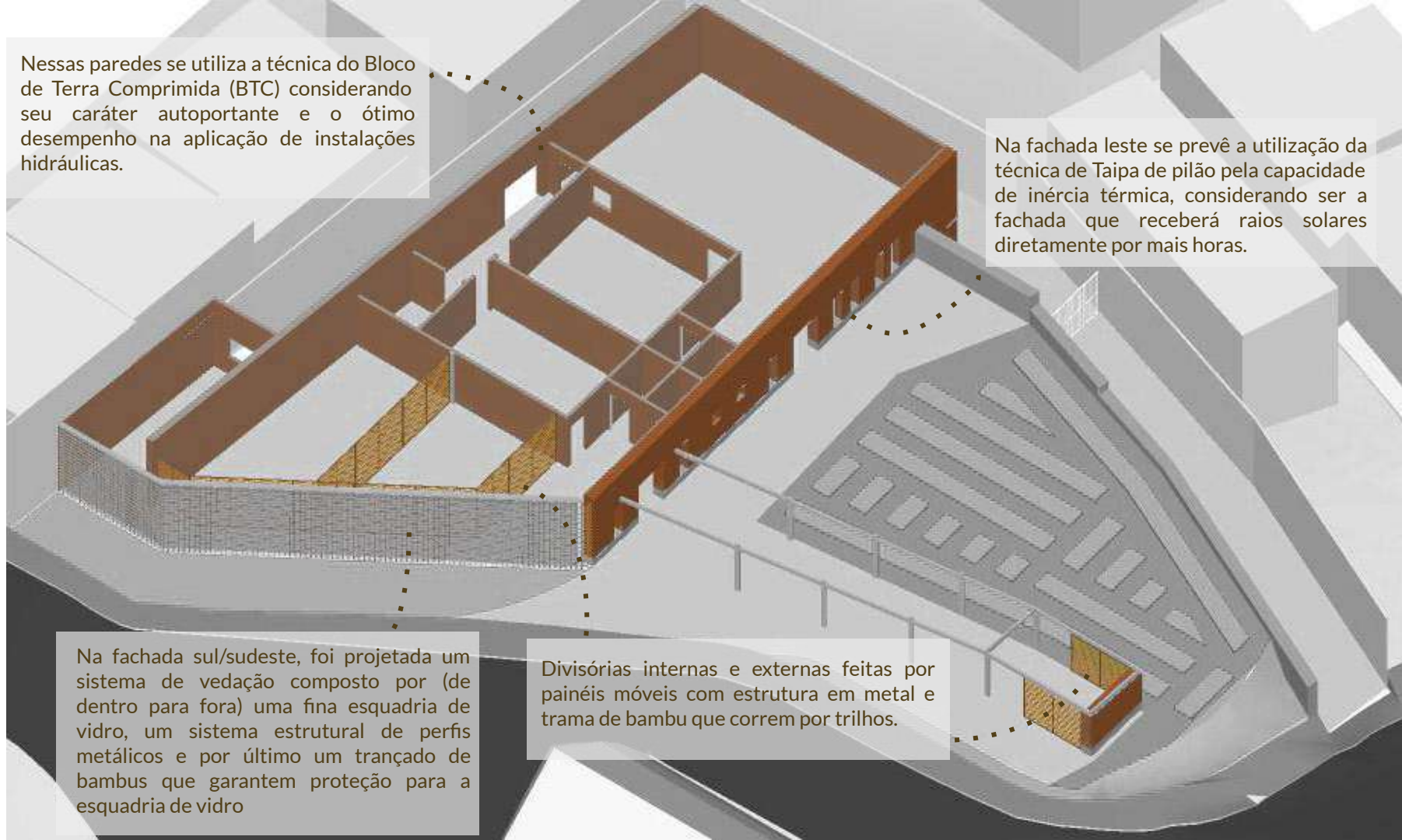
TÉCNICAS DE TERRA

Nessas paredes se utiliza a técnica do Bloco de Terra Comprimida (BTC) considerando seu caráter autoportante e o ótimo desempenho na aplicação de instalações hidráulicas.

Na fachada leste se prevê a utilização da técnica de Taipa de pilão pela capacidade de inércia térmica, considerando ser a fachada que receberá raios solares diretamente por mais horas.

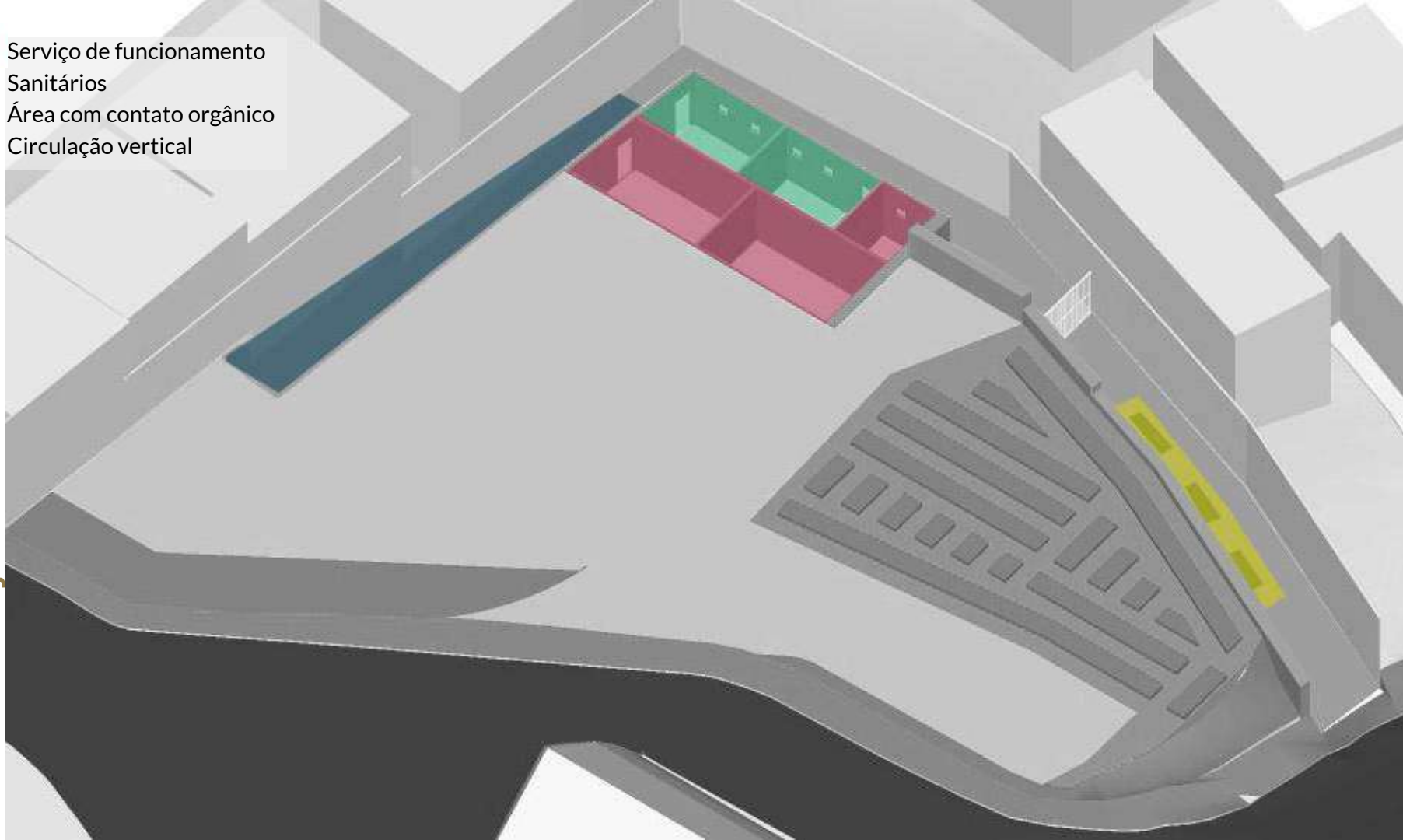
Na fachada sul/sudeste, foi projetada um sistema de vedação composto por (de dentro para fora) uma fina esquadria de vidro, um sistema estrutural de perfis metálicos e por último um trançado de bambus que garantem proteção para a esquadria de vidro

Divisórias internas e externas feitas por painéis móveis com estrutura em metal e trama de bambu que correm por trilhos.



SETORIZAÇÃO SUBSOLO

- Serviço de funcionamento
- Sanitários
- Área com contato orgânico
- Circulação vertical



SETORIZAÇÃO TÉRREO

- Serviço de funcionamento
- Área educacional
- Cozinha
- Refeitório
- Sanitários
- Área com contato orgânico



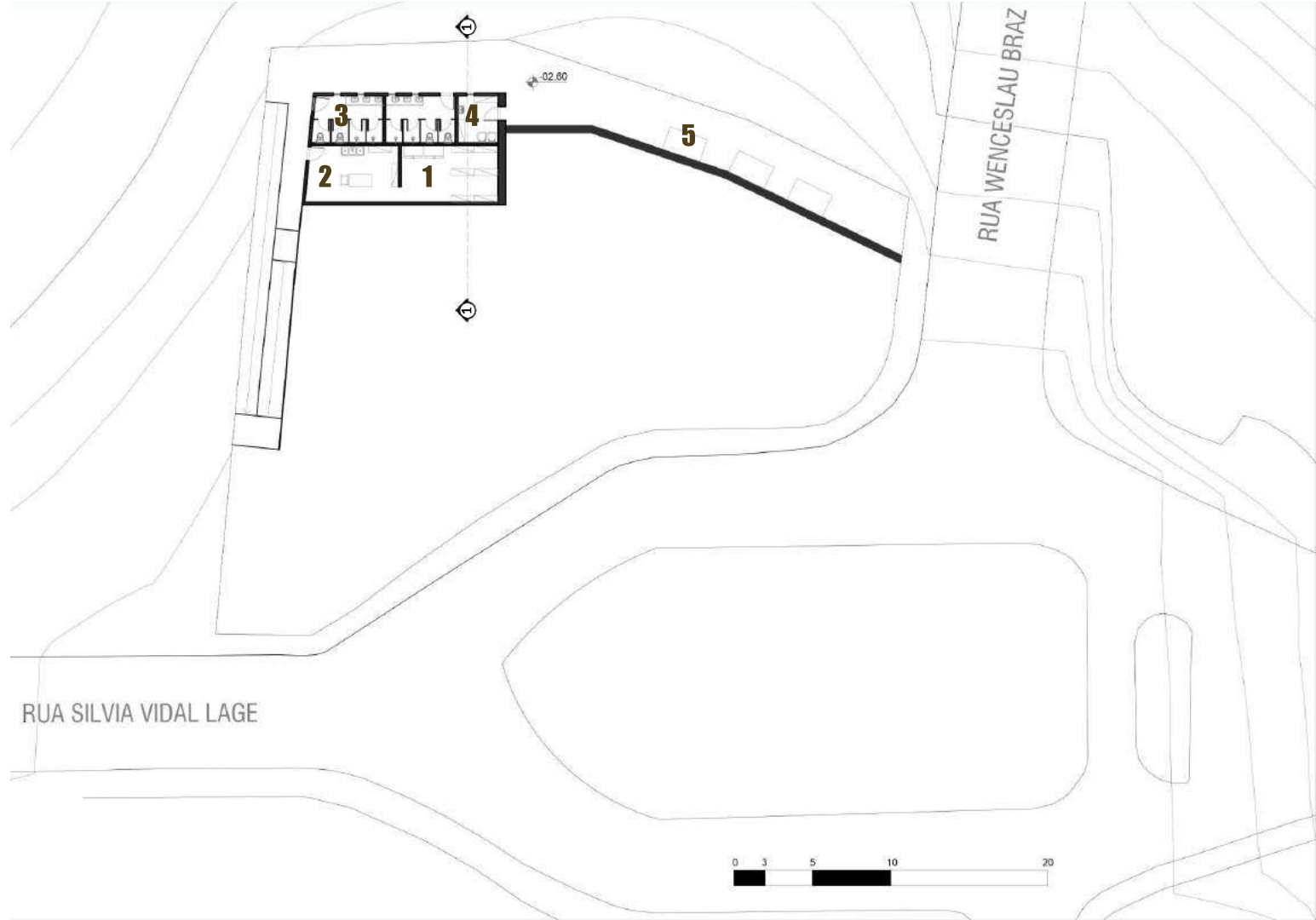
SETORIZAÇÃO ÁREAS LIVRES

- Mobiliário de rápida parada
- Área de longa permanência
- Área de maior fluxo
- Área livre educativa
- Vegetação de forração de limite



Ponto focal

- 1 - Dispensa - 23m²
- 2 - Higienização de Alimentos - 21,3m²
- 3 - Vestiários - 27m²
- 4 - Depósito - 7,6m²
- 5 - Composteiras - 12m²



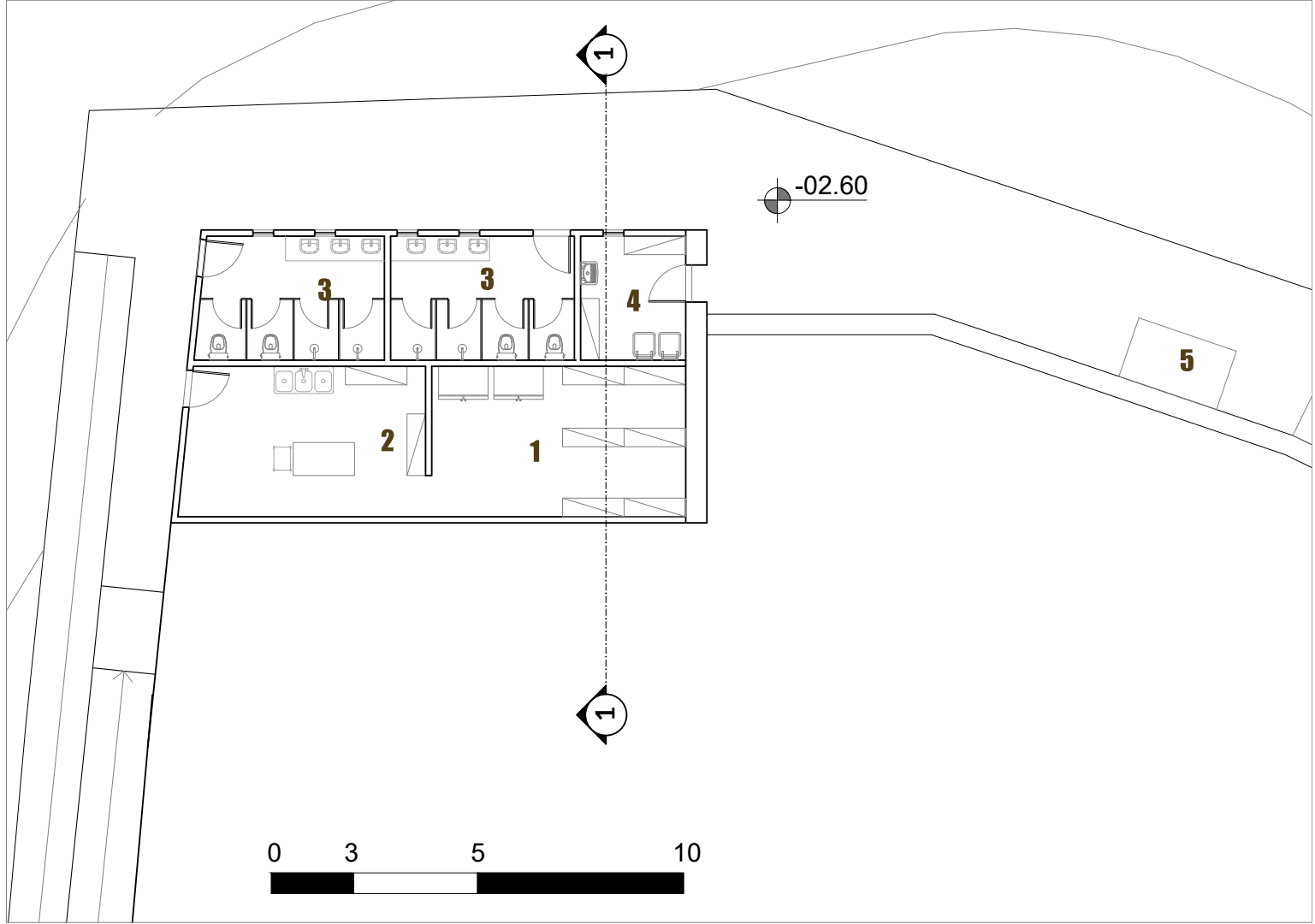
PLANTA SUBSOLO

RUA SILVIA VIDAL LAGE

RUA WENCESLAU BRAZ



- 1 - Dispensa - 23m²
- 2 - Higienização de Alimentos - 21,3m²
- 3 - Vestiários - 27m²
- 4 - Depósito - 7,6m²
- 5 - Composteiras - 12m²



PLANTA SUBSOLO

6 - Preparo e Cocção - 40m²

7 - Refeitório - 95m²

8 - Cozinha Experimental -
30,5m²

9 - Sala de aula - 80m²

10 - Área educativa externa -
14,1m²

11 - DML - 7,5m²

12 - Sanitários - 3m² (cada)

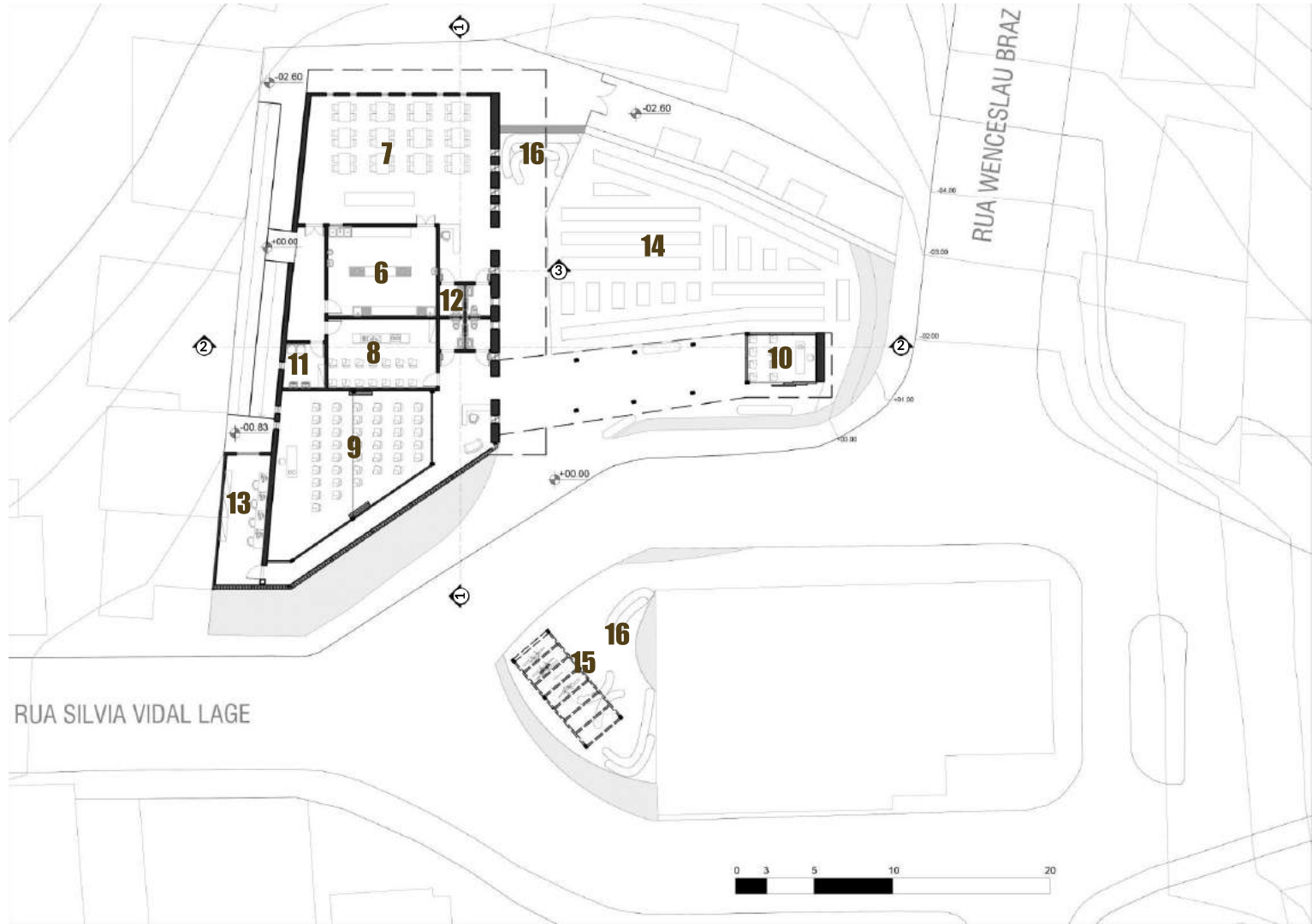
13 - Administração - 24m²

14 - Horta - 180m²

15 - Bicicletário - 10 bicicletas

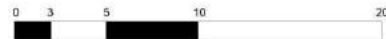
16 - Área de permanência
externa - 82m²

PLANTA TÉRREO



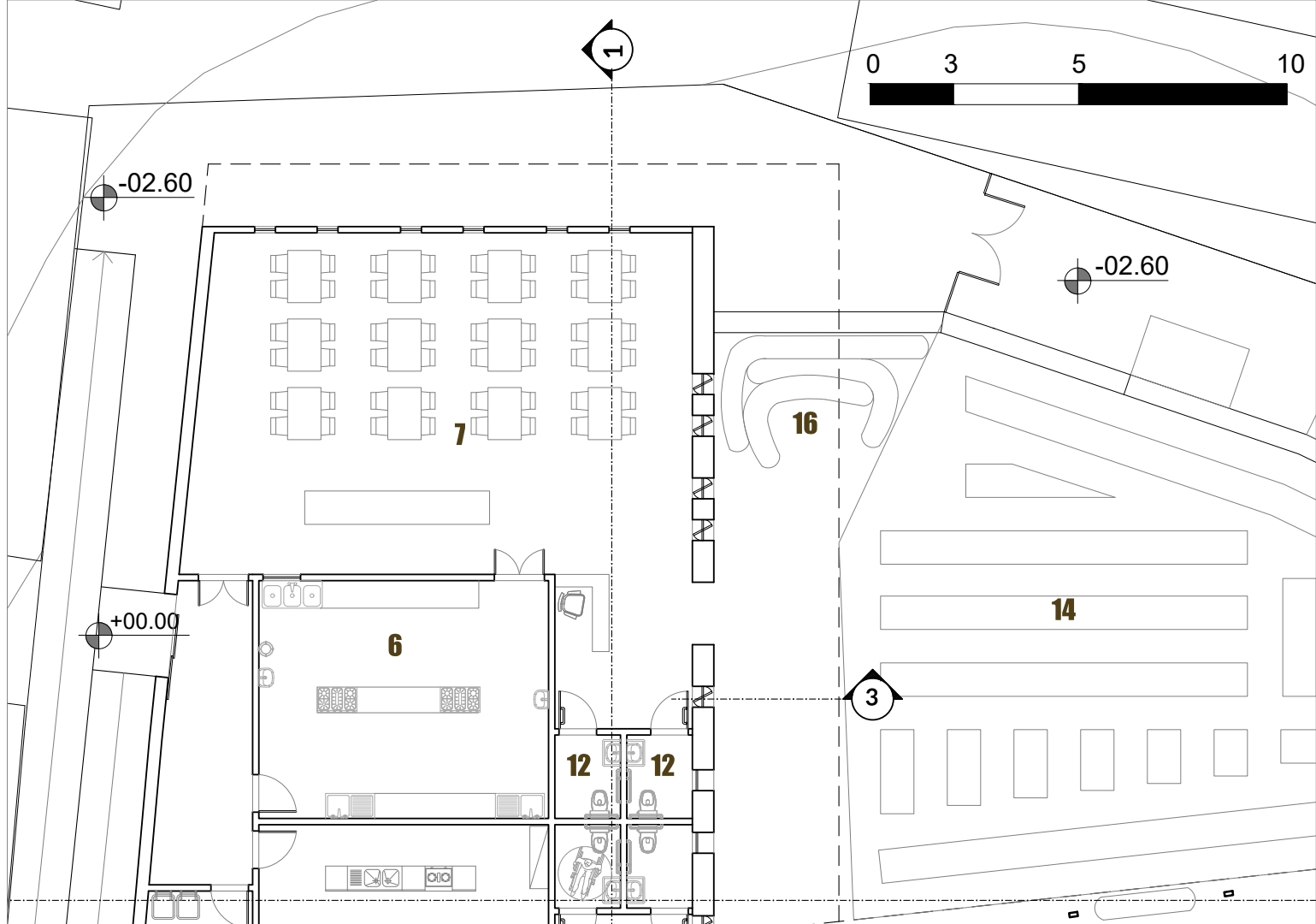
RUA SILVIA VIDAL LAGE

RUA WENCESLAU BRAZ



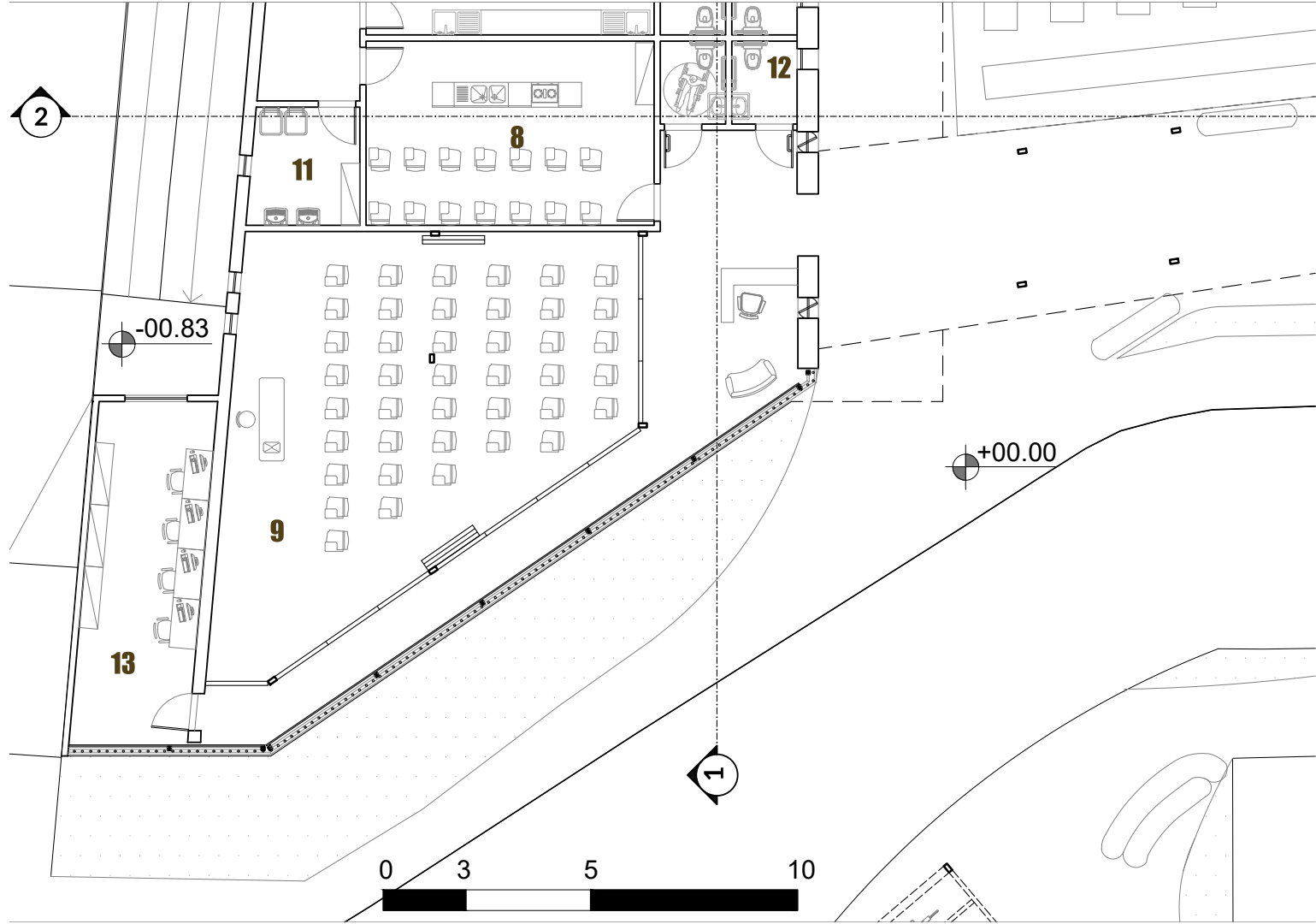
- 6 - Preparo e Cocção - 40m²
- 7 - Refeitório - 95m²
- 12 - Sanitários - 3m² (cada)
- 14 - Horta - 180m²
- 16 - Área de permanência externa - 82m²

PLANTA TÉRREO

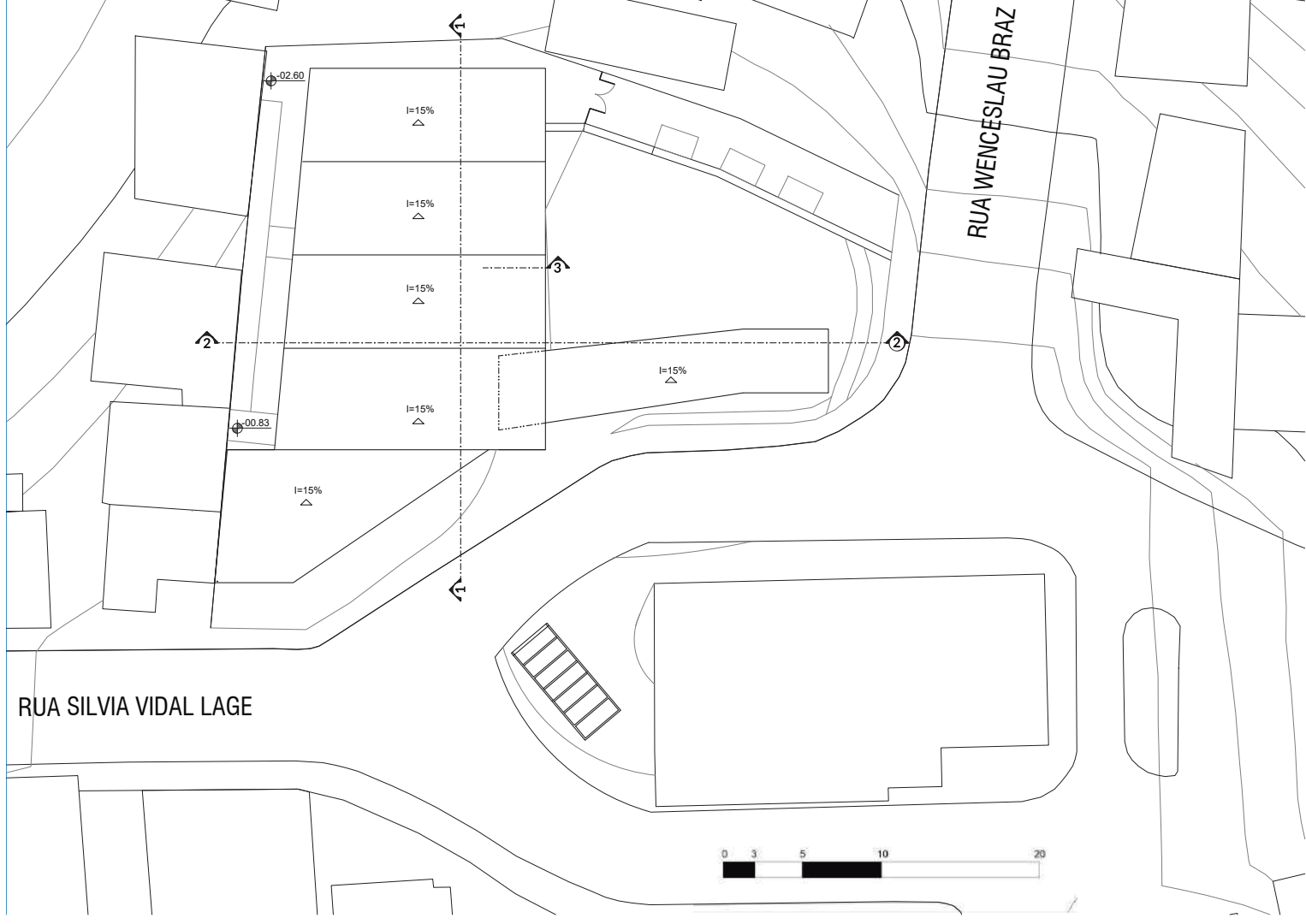


- 8 - Cozinha Experimental -
- 9 - Sala de aula - 80m²
- 11 - DML - 7,5m²
- 12 - Sanitários - 3m² (cada)
- 13 - Administração - 24m²

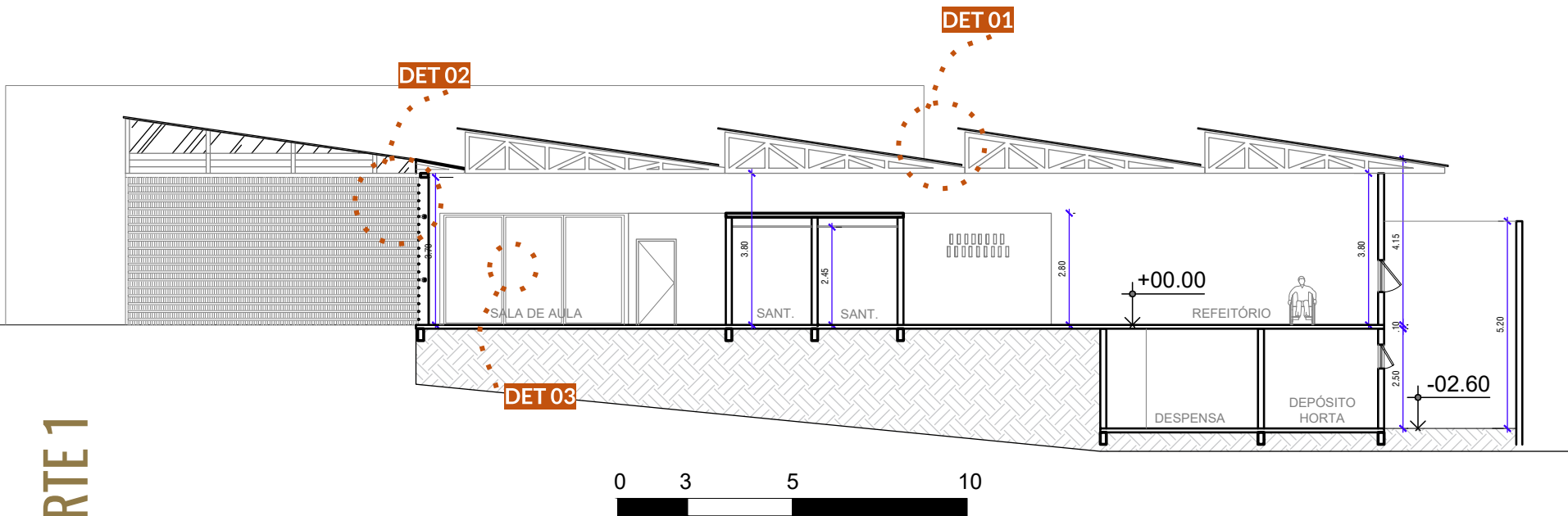
PLANTA TÉRREO



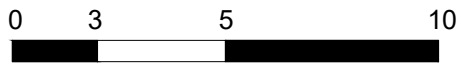
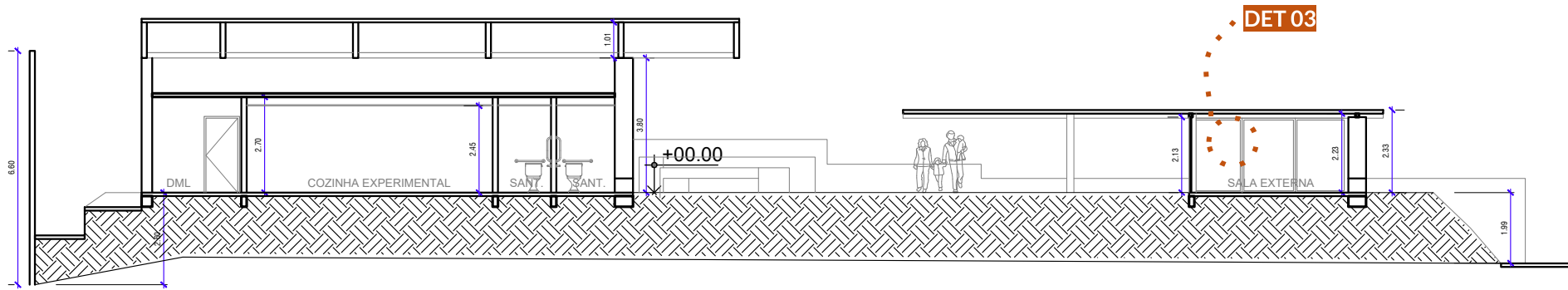
PLANTA COBERTURA



CORTE 1

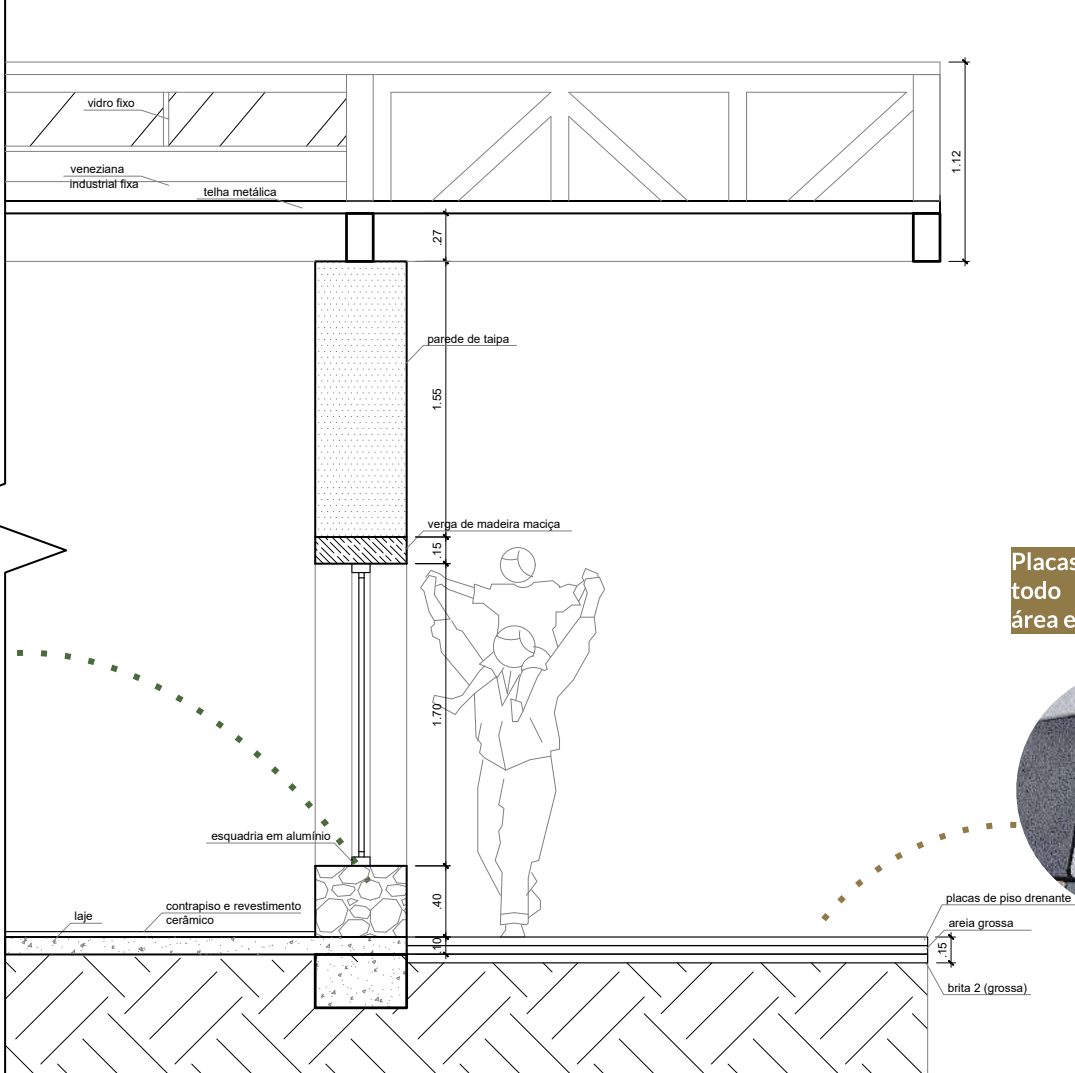


CORTE 2

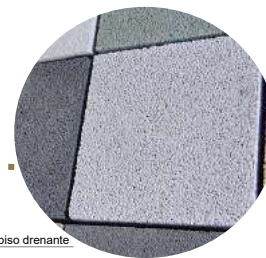


CORTE 3

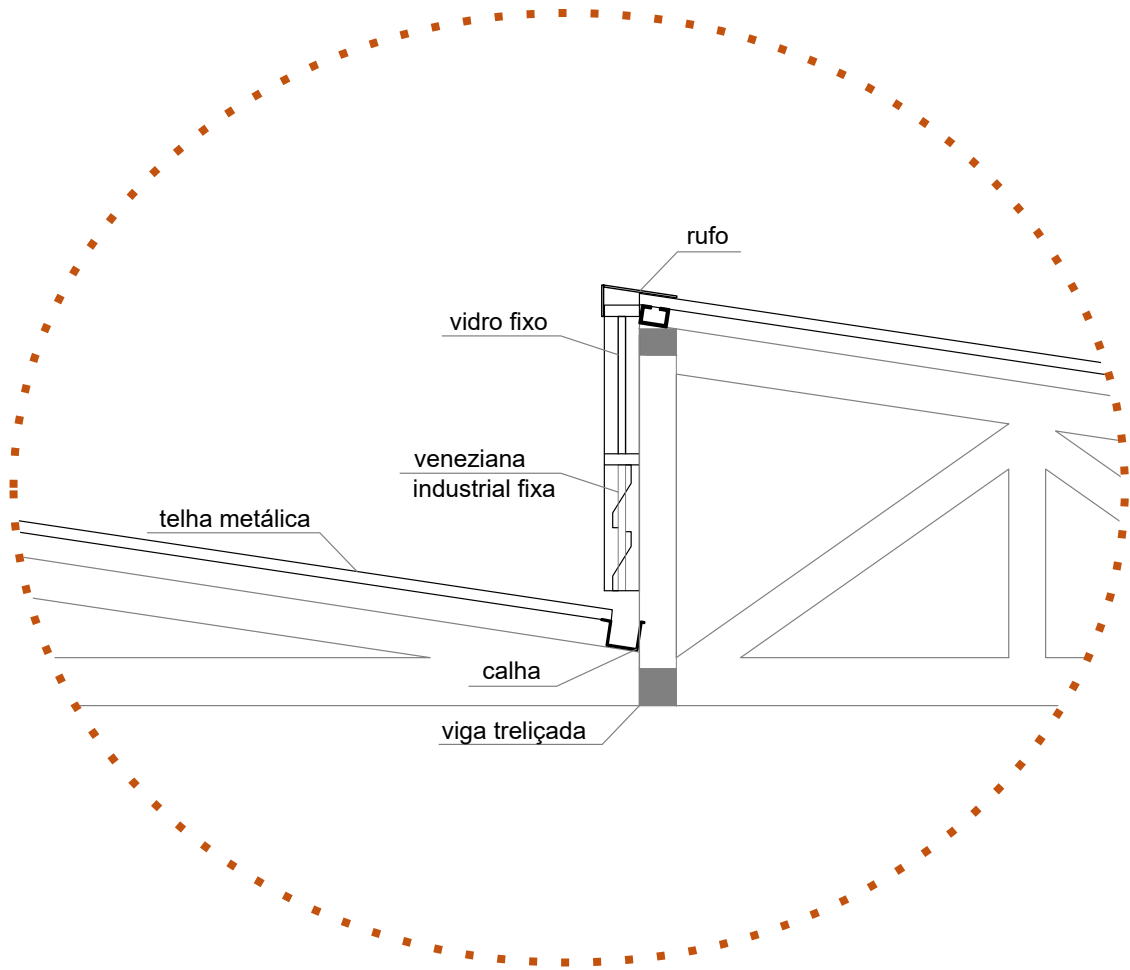
Pedras usualmente encontradas na região para construção



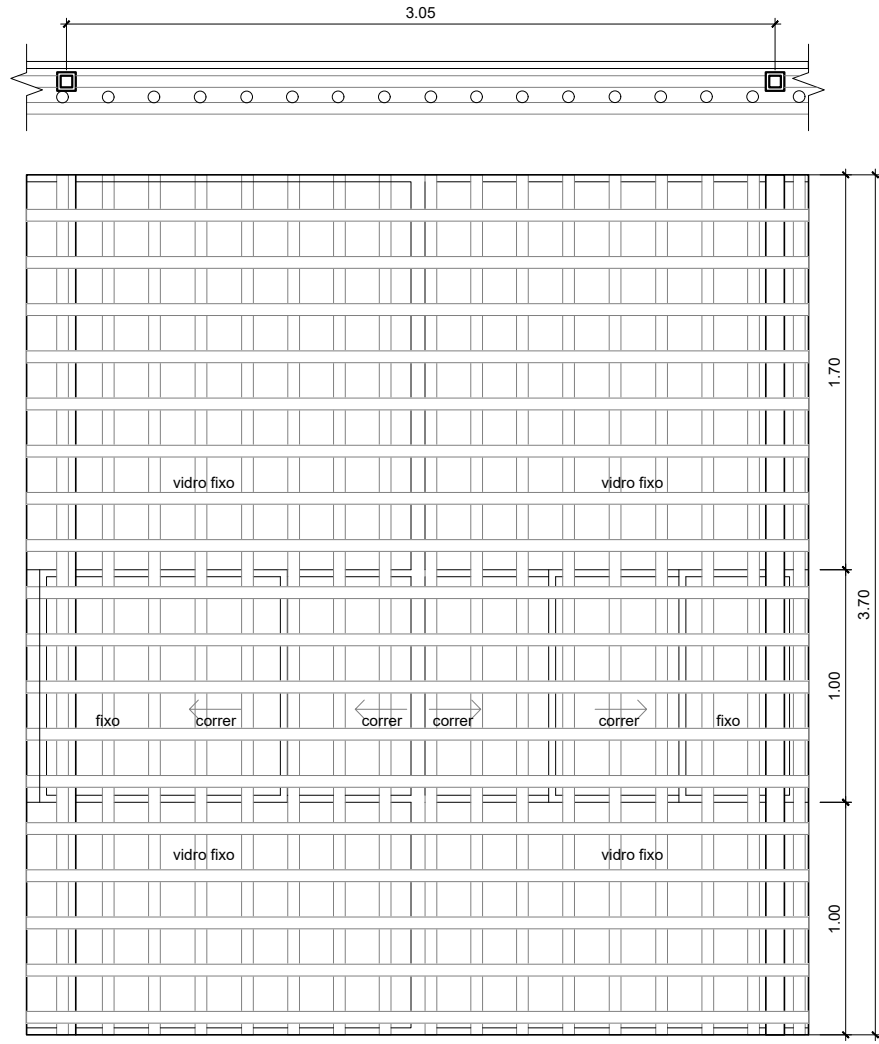
Placas de piso drenante em todo piso de circulação na área externa



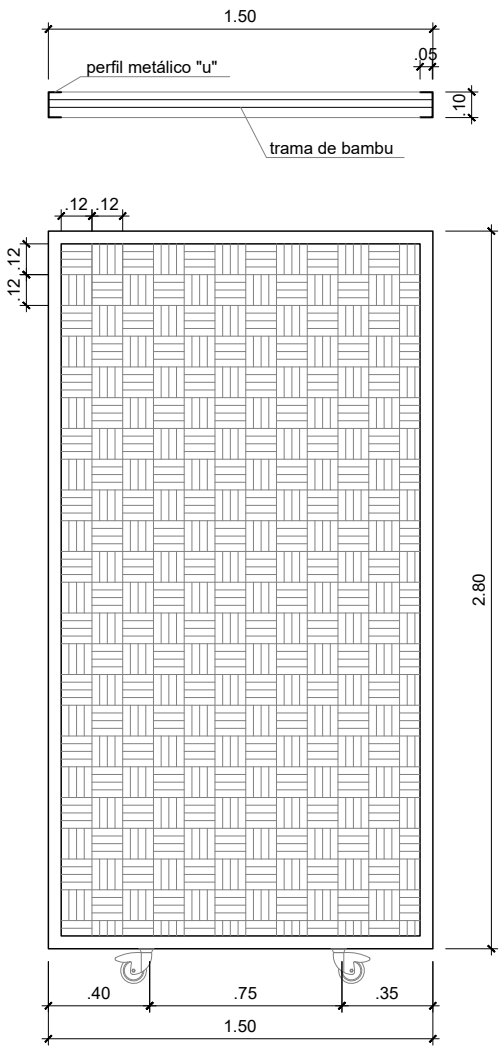
DETALHE 1 - Conexão das tesouras e as aberturas para ventilação e iluminação



DETALHE 2 - Esquadria por trás da malha de bambu

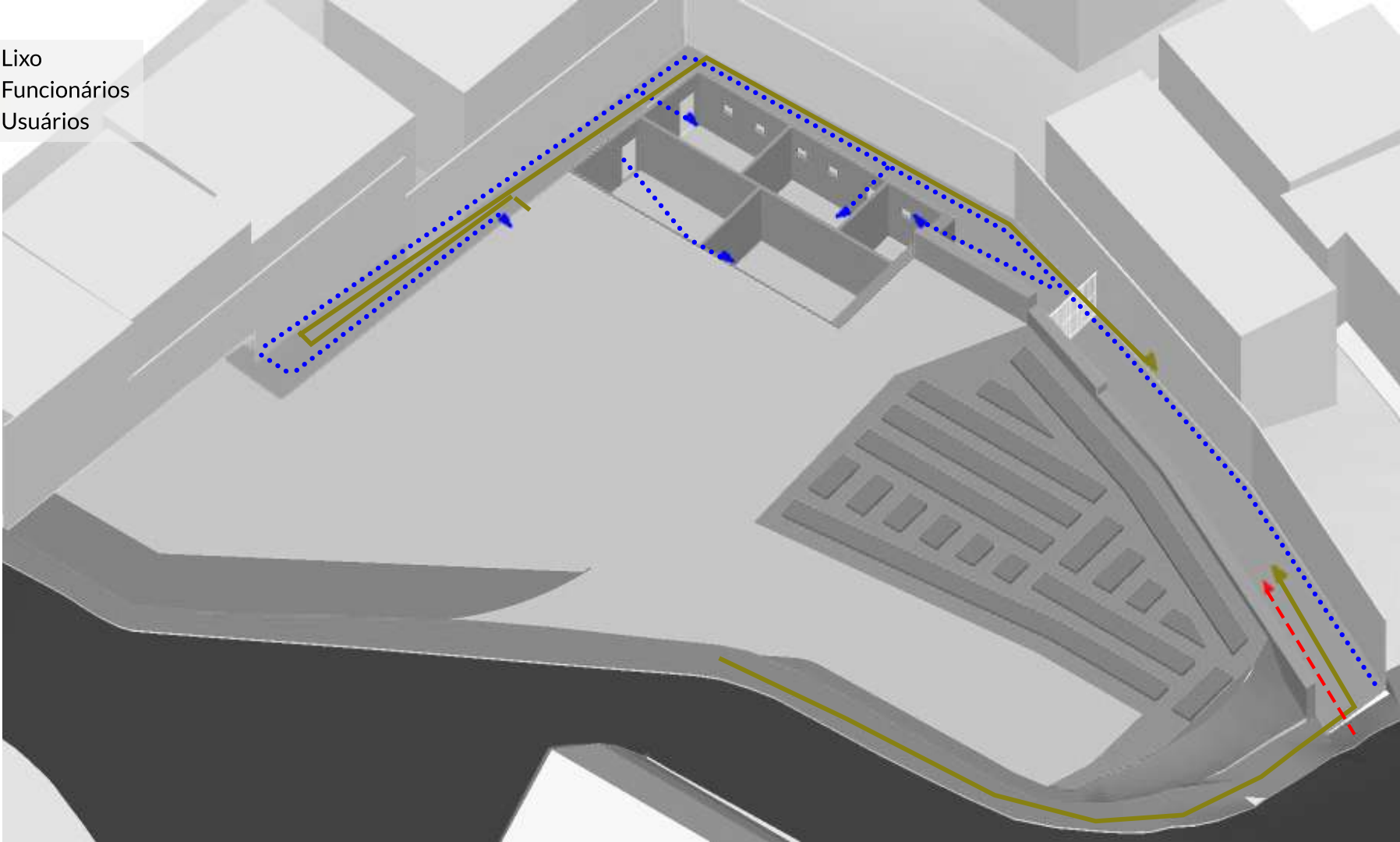


DETALHE 3 - Painéis móveis das salas educativas internas e externa



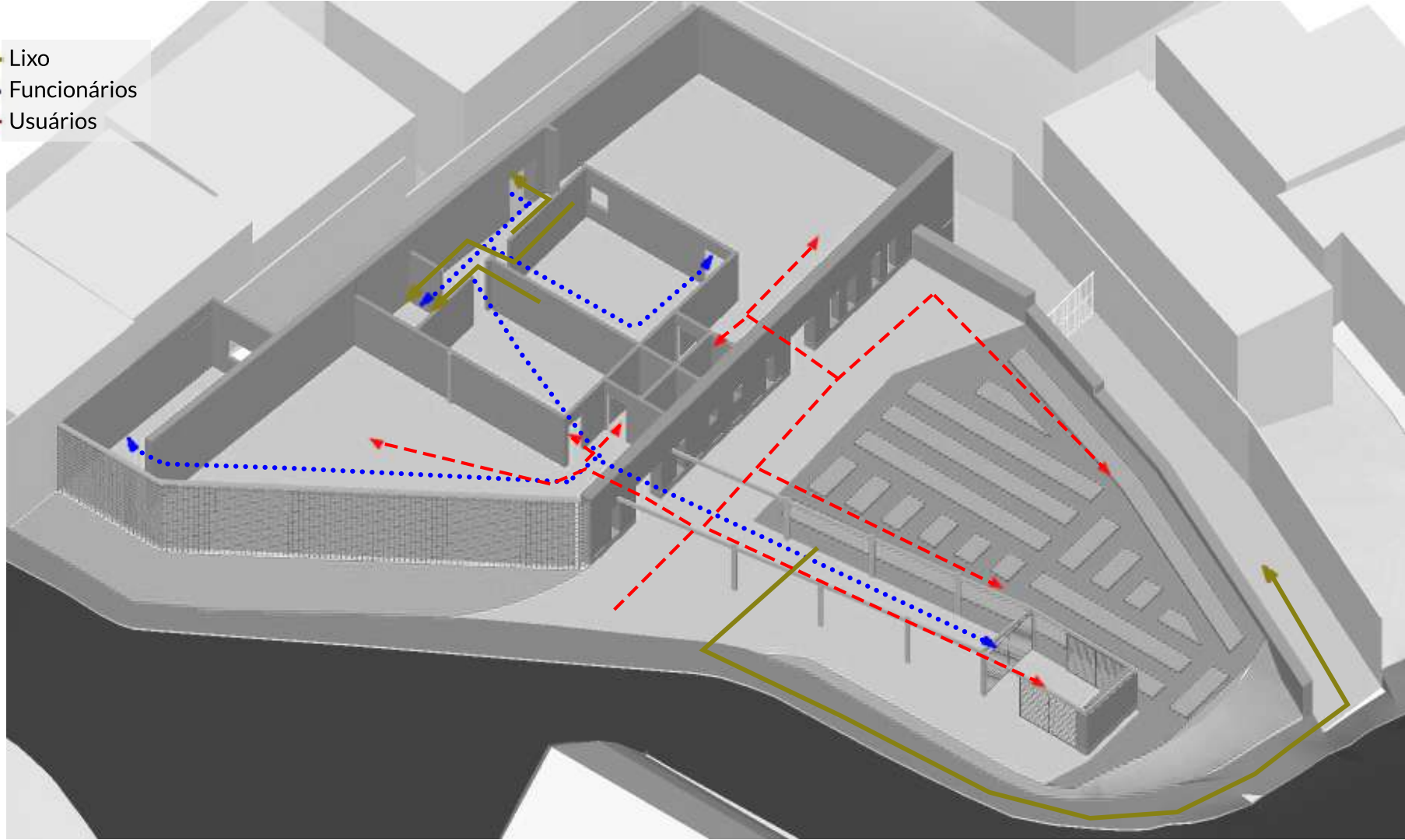
FLUXOS SUBSOLO

- Lixo
- ... Funcionários
- - - Usuários

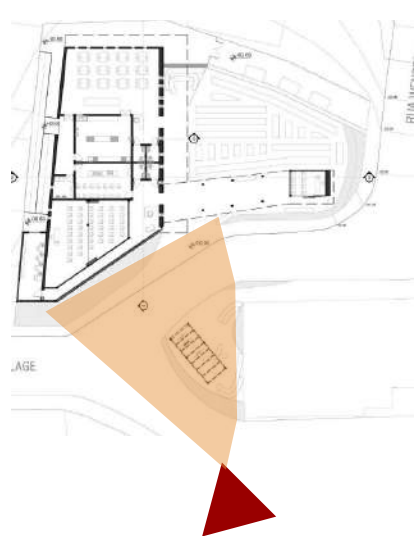


FLUXOS TÉRREO

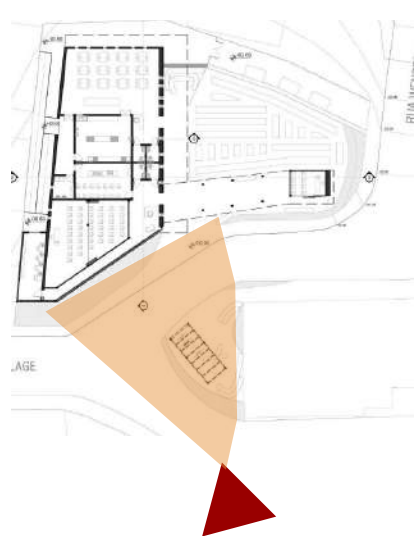
- Lixo
- Funcionários
- Usuários



PERSPECTIVA ANTES



PERSPECTIVA DEPOIS



PERSPECTIVA ANTES



PERSPECTIVA DEPOIS



PERSPECTIVA INTERNA



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRAKIS, Fredy. O que a crise diz sobre a forma como o Brasil produz e vende comida. Nexo, 2021. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2021/08/30/O-que-a-crise-diz-sobre-a-forma-como-o-Brasil-produz-e-vende-comida>

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Cozinhas Comunitárias – Roteiro de Implantação. 1ª ed. Brasília, DF: Embrapa. 2007.

BRASIL. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate. – N. 14 (2010)-. Brasília, DF : Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; 164 p.

BAYER, Ana Paula (2010) Proposta de diretrizes para o desenvolvimento da arquitetura em terra no Rio Grande do Sul, a partir da interpretação de estratégias uruguaias. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre, BR-RS

GUATARRI, Felix. As três ecologias. São Paulo, 2009.

GUIMARÃES, José. Com Bolsonaro, o Brasil voltou ao mapa da fome. Carta Capital. 15 de jul de 2021. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/opiniao/frente-ampla/com-bolsonaro-o-brasil-voltou-ao-mapa-da-fome/>

JUIZ DE FORA (Município). Secretaria de Assistência Social. Mapa social: análise da situação do desenvolvimento familiar em Juiz de Fora. Subsecretaria de Vigilância e Monitoramento de Assistência Social – Juiz de Fora (MG, 2012.

KRENAK, Ailton Alves Lacerda. O amanhã não está à venda. São Paulo: Companhia das Letras, 2020. 12p.

MARIAH, M. (2019). O desafio de uma construção utópica africana [MEDIUM]. Obtido de <https://faleafrofuturo.medium.com/?p=67c00447e1d2>

“OSSO é vendido, e não dado”: placa é retirada de açougue após fiscalização em SC. Globo G1, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2021/10/08/placa-de-acougue-de-sc-sobre-venda-de-osso-e-retirada-apos-fiscalizacao.ghtml>.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PACHECO-TORGAL, F. et al. Construção em terra. Universidade do Minho. TecMinho, 2009. *repositorium*, <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/28940>.

PIMENTA, Marcos Sales. Diagnóstico de Segurança e Insegurança Alimentar no Município de Juiz de Fora. Juiz de Fora: I COMSANS de Juiz de Fora, 2009.

PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa et al. Cenário e perspectivas do sistema alimentar brasileiro frente à pandemia de Covid-19. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, [S.l.], v. 16, p. e55953, ago. 2021. ISSN 2238-913X. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/55953>>.

SANT'ANA, Helena Maria Pinheiro. Planejamento físico-funcional de unidades de alimentação e nutrição. Rio de Janeiro: Rubio, 2012.

SANTOS, Antonio Bispo. Somos da terra. PISEAGRAMA, Belo Horizonte, número 12, página 44 - 51, 2018.

SANTOS, Clarissa Armando (2015) Construção com terra no Brasil: Panorama, Normatização e Prototipagem com Terra Ensacada. Dissertação de mestrado - Florianópolis - SC - Universidade Federal de Santa Catarina

SOZA, Mirta Eufemia. Construcción com tierra cruda / Sistemas de entramado técnicas mixtas tradicionales del noroeste argentino. In: Técnicas Mixtas de Construcción con Tierra, p. 15-36. Salvador: CYTED – HABYTED – PROTERRA, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TERRA²

DO ORGÂNICO A MATÉRIA-PRIMA

BANCA DE ESTUDO FINAL
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO 2 - 2021.2

FABIANNA VIEIRA DO NASCIMENTO
ORIENTADOR: THIAGO GRABOIS

1. CONCEITUAÇÃO

2. MACRO ANÁLISES PARA DEFINIÇÕES GERAIS

3. LEITURA DO BAIRRO E DO ENTORNO

4. PROJETO

PONTO DE PARTIDA: A TERRA

Retomada do uso da terra
por suas características
ambientais

Industrialização da
construção baseado na
extração de recursos



A terra crua começou a ser utilizada por volta de 10 mil anos atrás.

A TERRA E A GENTE



Antônio da comunidade Saco do Curtume: “A terra não nos pertencia, nós é que pertencíamos à terra. Não dizíamos “aquela terra é minha” e, sim, “nós somos daquela terra”. Havia entre nós a compreensão de que a terra é viva.” (SANTOS, 2018, p.1)

“Devemos desenvolver e possibilitar avanços técnicos no estudo científico desta quase desconhecida e marginal “tecnologia tradicional de terra”, dentro dos âmbitos em que estamos inseridos. Conhecer e investigar faz parte da ação necessária para dar respostas às problemáticas que requerem essas técnicas”. Soza (2003)

A TERRA NO BRASIL ATUAL

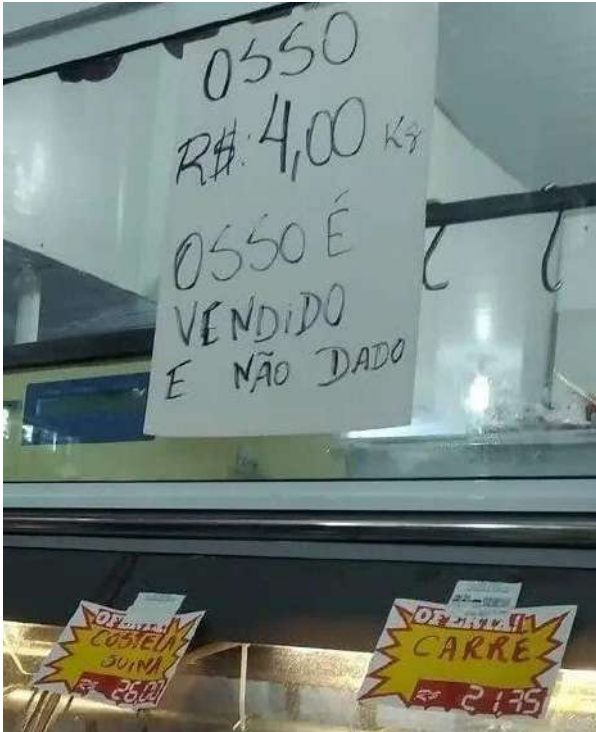


Imagem dentro de um açougue em outubro de 2021. Fonte: Caroline Borges/G1 SC

“não basta fomentar sistemas alimentares saudáveis; é necessário desinvestir em sistemas degenerativos, focados em beneficiar a arrecadação ou a balança comercial. Isso implica reconfigurar e redirecionar uma parte maior das políticas e recursos públicos relacionados com o uso da terra, liberando espaço e recursos financeiros, políticos e sociais para nutrir sistemas alimentares que resultem em benefícios mais sistêmicos” Proença (2021, p.7)

O trabalho tem como **objetivos**, a partir da terra unir em um projeto:



uma nova releitura
desse material para a
sociedade



uma abordagem já
conhecida na
utilização da terra

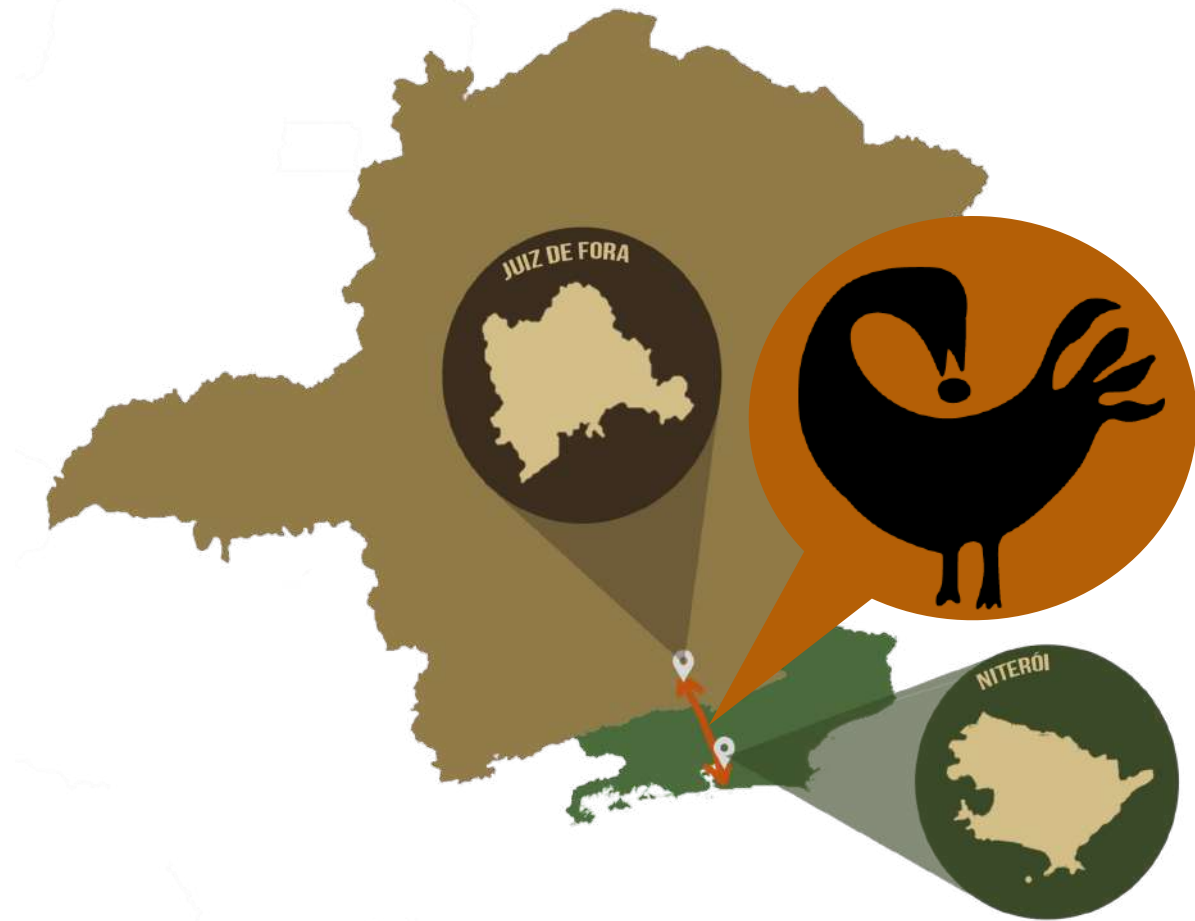


Fonte: CAISANS-MG

Fonte: Acervo próprio.

SANKOFA

Nas palavras de Morena Mariah (2019) ele significa “pelo povo Akan como a capacidade de olhar para o passado para construir o futuro -, o desafio que se põe é o de construir narrativas que indiquem um caminho de retorno que pavimente a construção do que virá pela frente.”



RIO DE JANEIRO

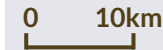
JUIZ DE FORA



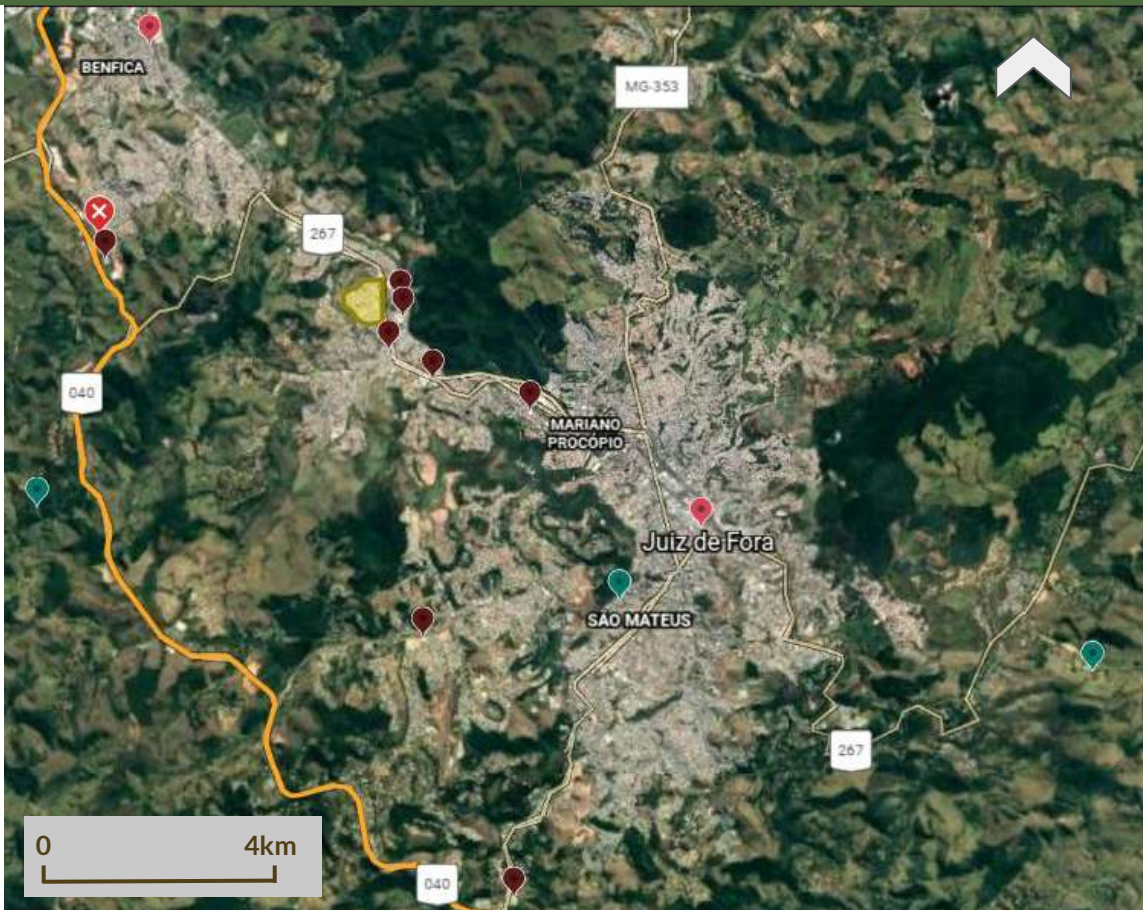
Área de planejamento 1
268.280 habitantes
34,39 km²
Densidade: 7.801,10 hab/km²



Região de Planejamento Centro-Oeste
26.523 habitantes
5,07 km²
Densidade: 5.231,36 hab/km²







MACRO FLUXOS DA ALIMENTAÇÃO





Na investigação sobre o caminho do alimento na cidade de Juiz de Fora, fica evidente a proximidade do bairro com o CEASA (cerca de 7km) e com uma área concentrada dos principais atacadistas de alimentos, que em sua maioria colaboram com Banco de Alimentos do Sesc na cidade. Também é perceptível a localização central do bairro entre os equipamentos já existentes de segurança alimentar.

LEGENDA

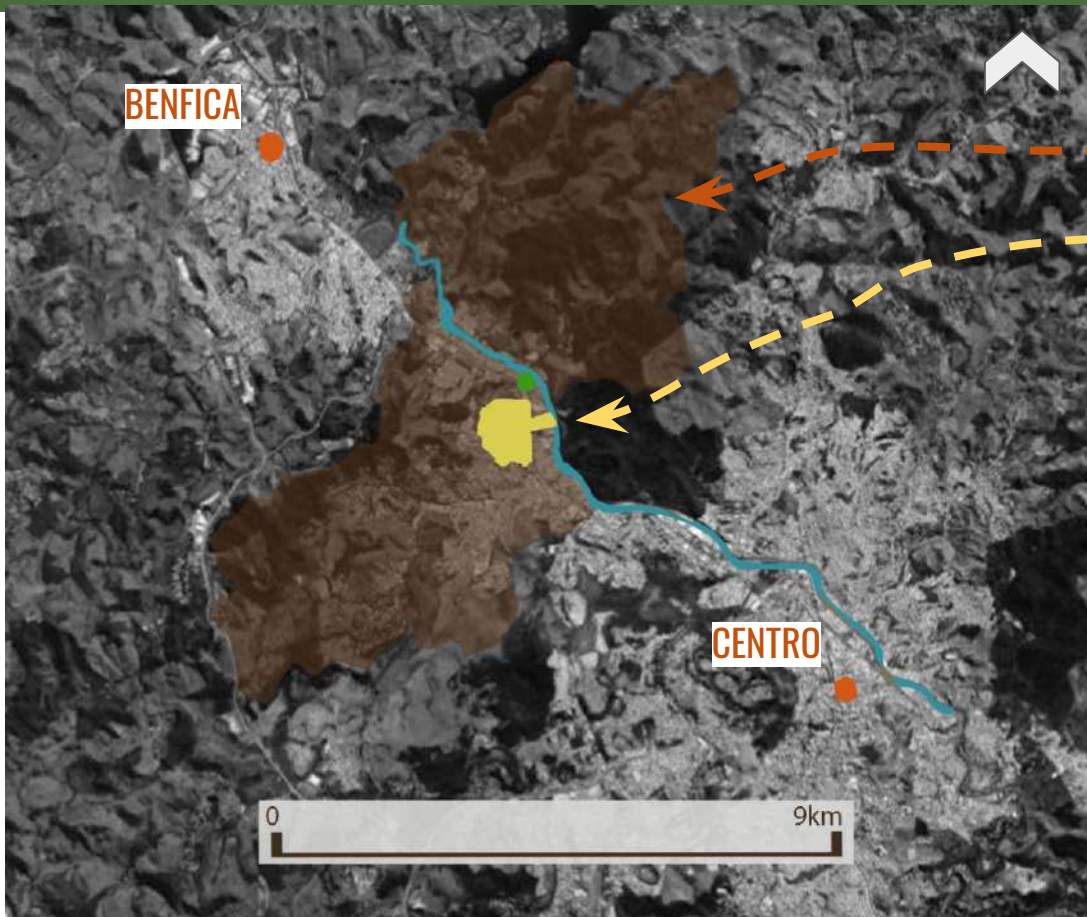
PONTOS DE INTERESSE

-  -Principais atacadistas de alimentos da cidade
-  -Restaurantes Populares
-  -Sede de alguns participantes da Rede Agroecológica
-  -Central de Abastecimento de Juiz de Fora (CEASA)

AMBIENTAÇÃO

-  Bairro Jóquei Clube
-  BR040

A REGIÃO E O PERFIL



Área de Abrangência do
CRAS Barbosa Lage

Bairro Jockey Clube

O bairro Jockey Clube, está situado na região noroeste da grande zona urbana da cidade de Juiz de Fora. E também na margem da Av. Presidente Juscelino Kubitschek que corta a cidade ao lado do Rio Paraibuna, por isso está próximo do forte fluxo que corta a cidade todos os dias no movimento pendular a caminho do trabalho. Seja em direção a segunda centralidade da cidade (Benfca) ou ao centro comercial histórico na região sudeste.

LEGENDA

 CRAS Barbosa Lage

 Rio Paraibuna

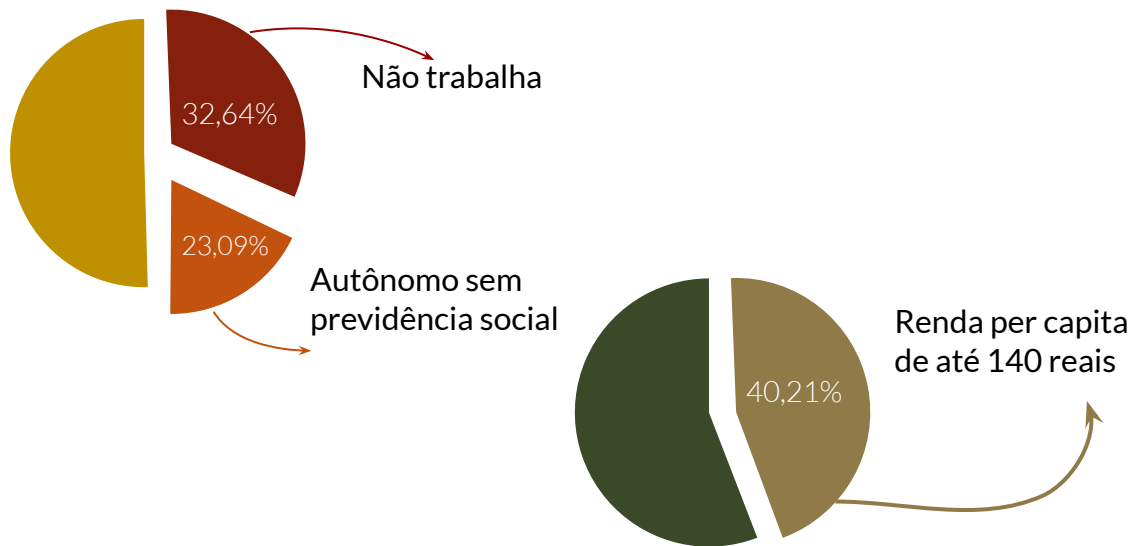
A REGIÃO E O PERFIL

Como ponto de assistência institucional, o Jóquei Clube utiliza o CRAS Barbosa Lage, junto com mais 13 bairros, e representa 16% da população da área de abrangência.

Pela proximidade com a principal conexão viária da cidade, o bairro se torna um ponto chave de conexão entre a área de abrangência e os pólos centrais.

Outra questão a ser pontuada é a paisagem de área rural, grandes terrenos destinados à pastagem e mineração encontrados dentro dessa área de abrangência.

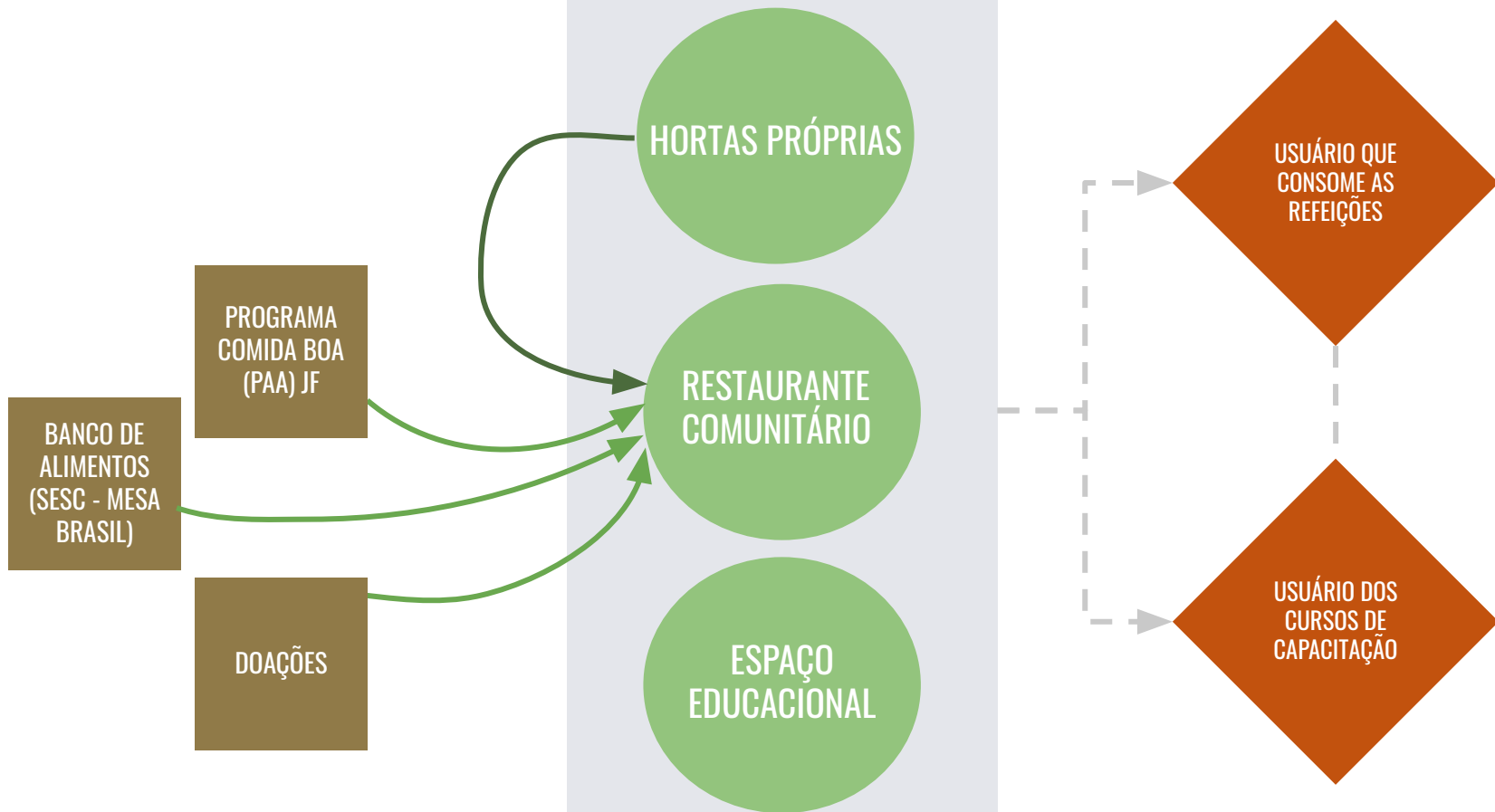
Segundo o Mapa Social de Juiz de Fora (2012), as residências dentro da área de abrangência deste CRAS tiveram resultados como:



Por esses motivos, a proposta de intervenção além de garantir o acesso a alimentação permanente e de qualidade, também pretende abarcar o caráter educacional dentro do tema nutricional.

DIAGRAMA SÍNTESE

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO



ÍNDICES DO EQUIPAMENTO

Durante a pesquisa, para um quantitativo mais próximo da necessidade do projeto, foram definidos alguns parâmetros para Unidades de alimentação e nutrição seguindo orientações de Sant'anna (2012) e o Roteiro para Cozinhas Comunitárias (2007).



Unidade de pequeno porte: total de refeições diárias (TR) até 500 un



**Capacidade Máxima de Atendimento:
200 + margem de segurança de 20% =
CMA : 220**



**Índice de Rotatividade (IR): tempo total do turno/média da refeição =
 $180/35 = 5,15$**



**Tamanho do salão: 220 (CMA) /5,15(IR) = 43 pessoas
43 pessoas x 1,5m² por assento = 56,5m²**

Proporcionalidade do equipamento:

Salão de alimentação - 40%

Chegada e sanitários dos usuários - 10%

Cozinha (cocção e pré-preparo) - 35%

Recepção, Pré-Higienização e Estocagem - 15%

JÓQUEI CLUBE E O CONTEXTO



LEGENDA

★ -Conjuntos Habitacionais de Interesse Social

EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

- -Escola Estadual
- -CREAS
- -CRAS
- -UBS (Unid. Básica de Saúde)
- -Escola Municipal

ZONAS

- ▨ Zona Especial de interesse social e econômico
- ▨ Área de Habitação de Interesse Social

FLUXOS DO BAIRRO JÓQUEI CLUBE



LEGENDA

◆ TERRENO DO PROJETO

EQUIPAMENTOS

- Escola municipal
- Escolas estadual
- CREAS (Centro de Referência Especializado de Assistência Social)
- CRAS (Centro de Referência em Assistência Social)

FLUXOS

- Avenida JK
- Vias com grande fluxo de ônibus
- Vias com maior fluxo de pessoas e carros

O BAIRRO JÓQUEI CLUBE EM NÍVEIS



LEGENDA

◆ TERRENO DO PROJETO

O CLIMA NO BAIRRO JÓQUEI CLUBE



LEGENDA

◆ TERRENO DO PROJETO

← DIREÇÃO DOS VENTOS DOMINANTES

☀ ÁREAS COM MAIS HORAS DE INSOLAÇÃO

Fonte: Projeteec e Meteoblue.

ÁREA DE INTERVENÇÃO NO BAIRRO JÓQUEI CLUBE

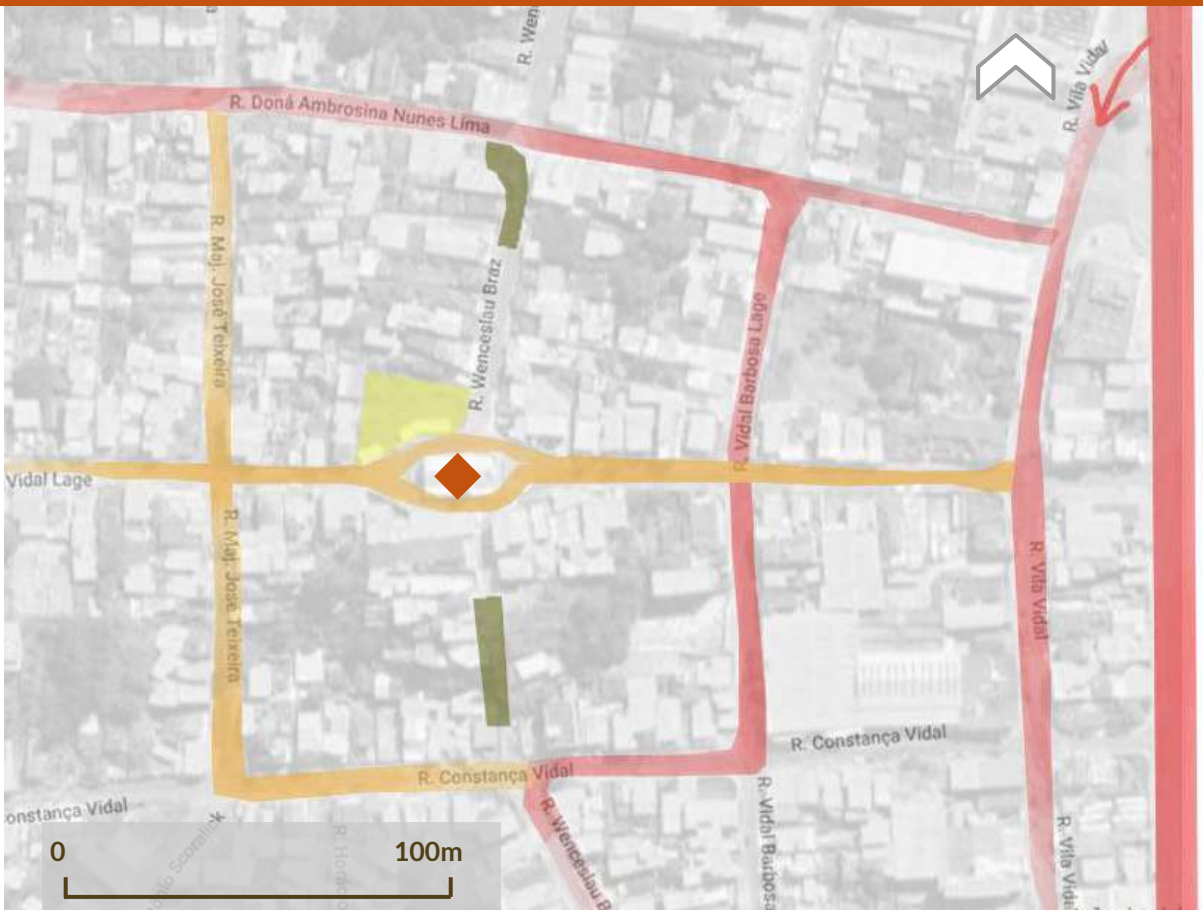


LEGENDA

◆ TERRENO DO PROJETO

■ ESCADARIAS

FLUXOS



LEGENDA

PONTO NODAL

- ◆ Arquidiocese principal do bairro

TERRENO

- Terreno adotado - 1.102m²
- Escadarias

FLUXOS

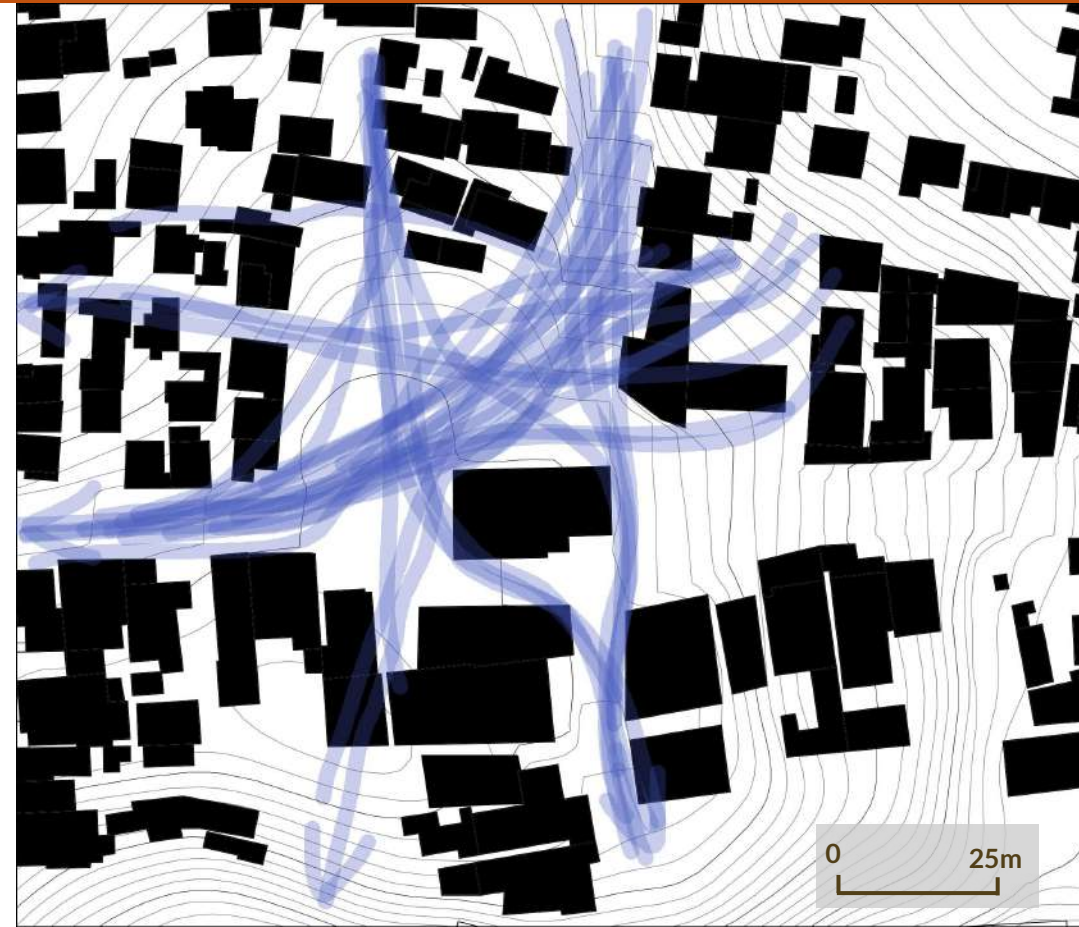
- Vias com maior fluxo de ônibus
- Vias com maior fluxo de carros e pedestres

MICROCLIMA



PLANTA DE CHEIOS E VAZIOS TERRENO ATUAL

MICROCLIMA



PLANTA DE CHEIOS E VAZIOS TERRENO ATUAL COM
VENTOS NA ORIENTAÇÃO MAIS ABUNDANTE

MICROCLIMA



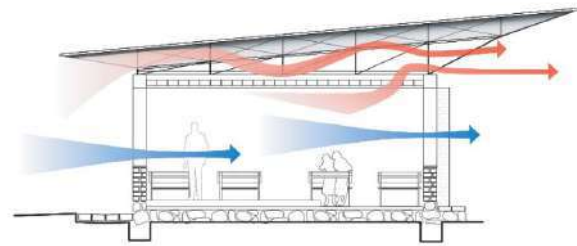
PLANTA DE CHEIOS E VAZIOS TERRENO ATUAL COM
VENTOS NA ORIENTAÇÃO MAIS ABUNDANTE E ÁREA DE
MAIOR INSOLAÇÃO

DIRETRIZES



- Importante ocupação da fachada sul;
- Destinação da região leste do terreno para horta e atividades livres;
- Destinar a área mais acidentada do terreno para carga/descarga de alimentos e de resíduos.

REFERÊNCIAS PROJETUAIS



Fonte: [Kere Architecture Site](#)

REFERÊNCIAS PROJETOAIS



Fonte: [Sharon davis Design](#)

REFERÊNCIAS LOCAIS



Fonte: acervo próprio, 2021

ESQUEMA GERAL DA EDIFICAÇÃO

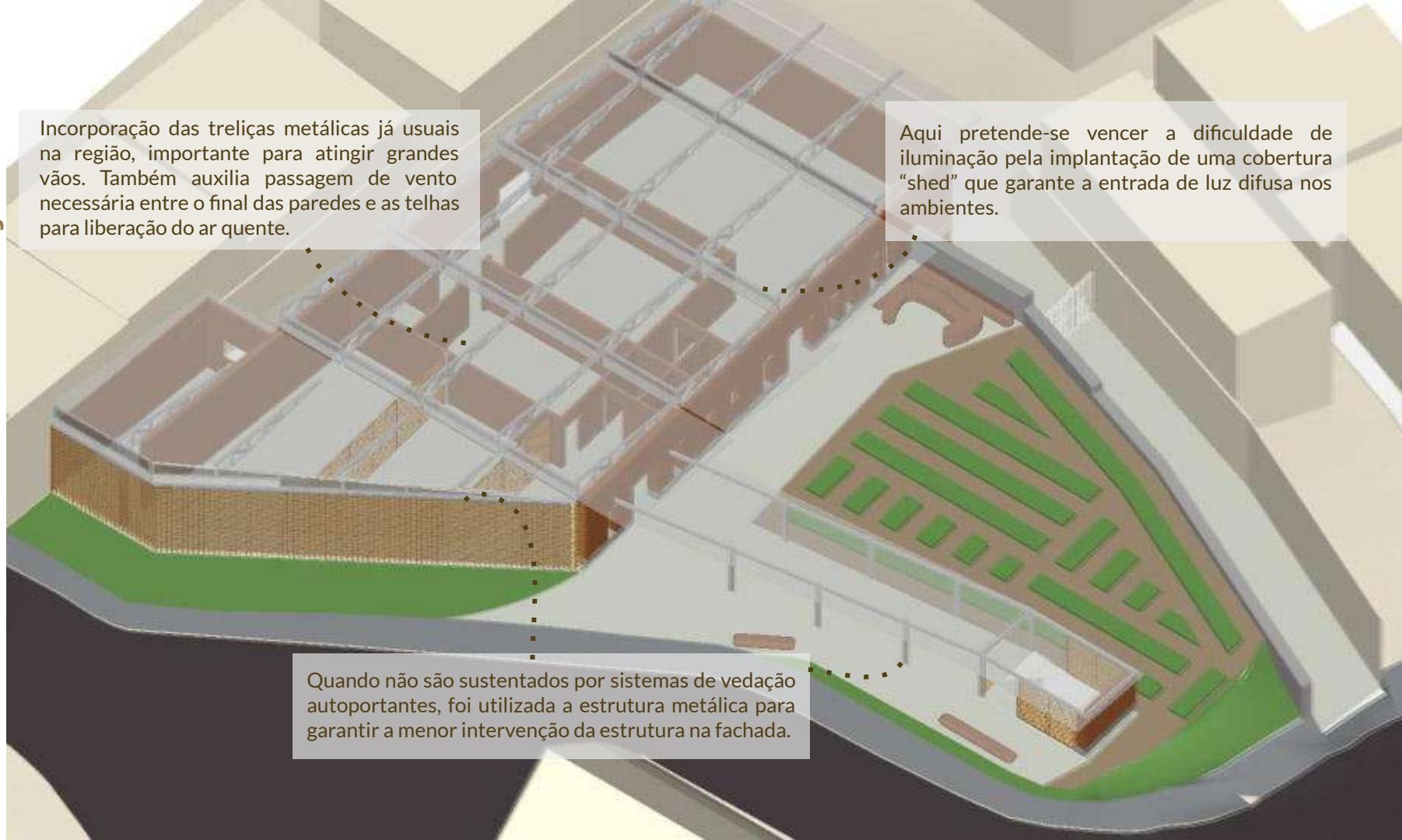


ESQUEMA GERAL DA EDIFICAÇÃO

Incorporação das treliças metálicas já usuais na região, importante para atingir grandes vãos. Também auxilia passagem de vento necessária entre o final das paredes e as telhas para liberação do ar quente.

Aqui pretende-se vencer a dificuldade de iluminação pela implantação de uma cobertura “shed” que garante a entrada de luz difusa nos ambientes.

Quando não são sustentados por sistemas de vedação autoportantes, foi utilizada a estrutura metálica para garantir a menor intervenção da estrutura na fachada.



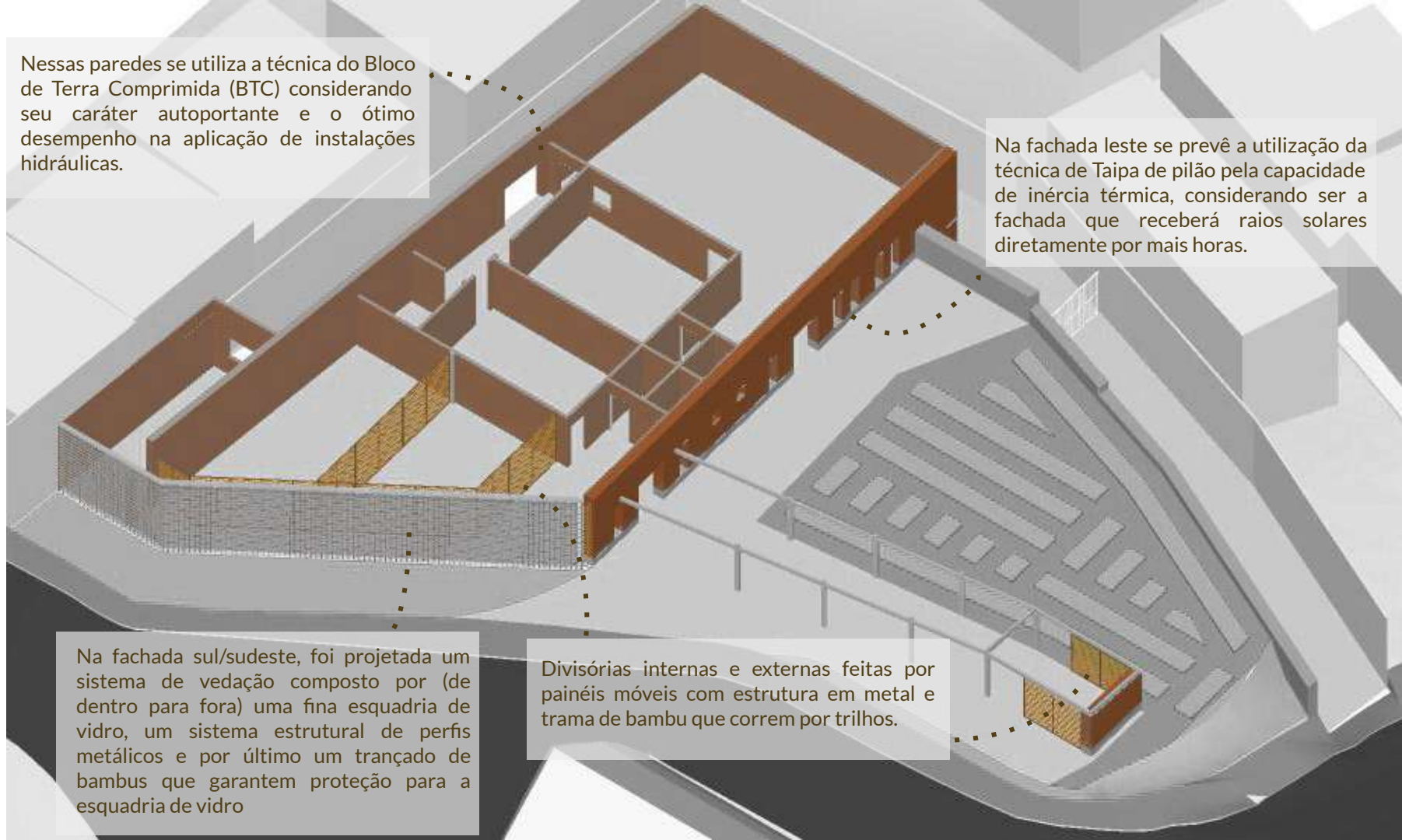
TÉCNICAS DE TERRA

Nessas paredes se utiliza a técnica do Bloco de Terra Comprimida (BTC) considerando seu caráter autoportante e o ótimo desempenho na aplicação de instalações hidráulicas.

Na fachada leste se prevê a utilização da técnica de Taipa de pilão pela capacidade de inércia térmica, considerando ser a fachada que receberá raios solares diretamente por mais horas.

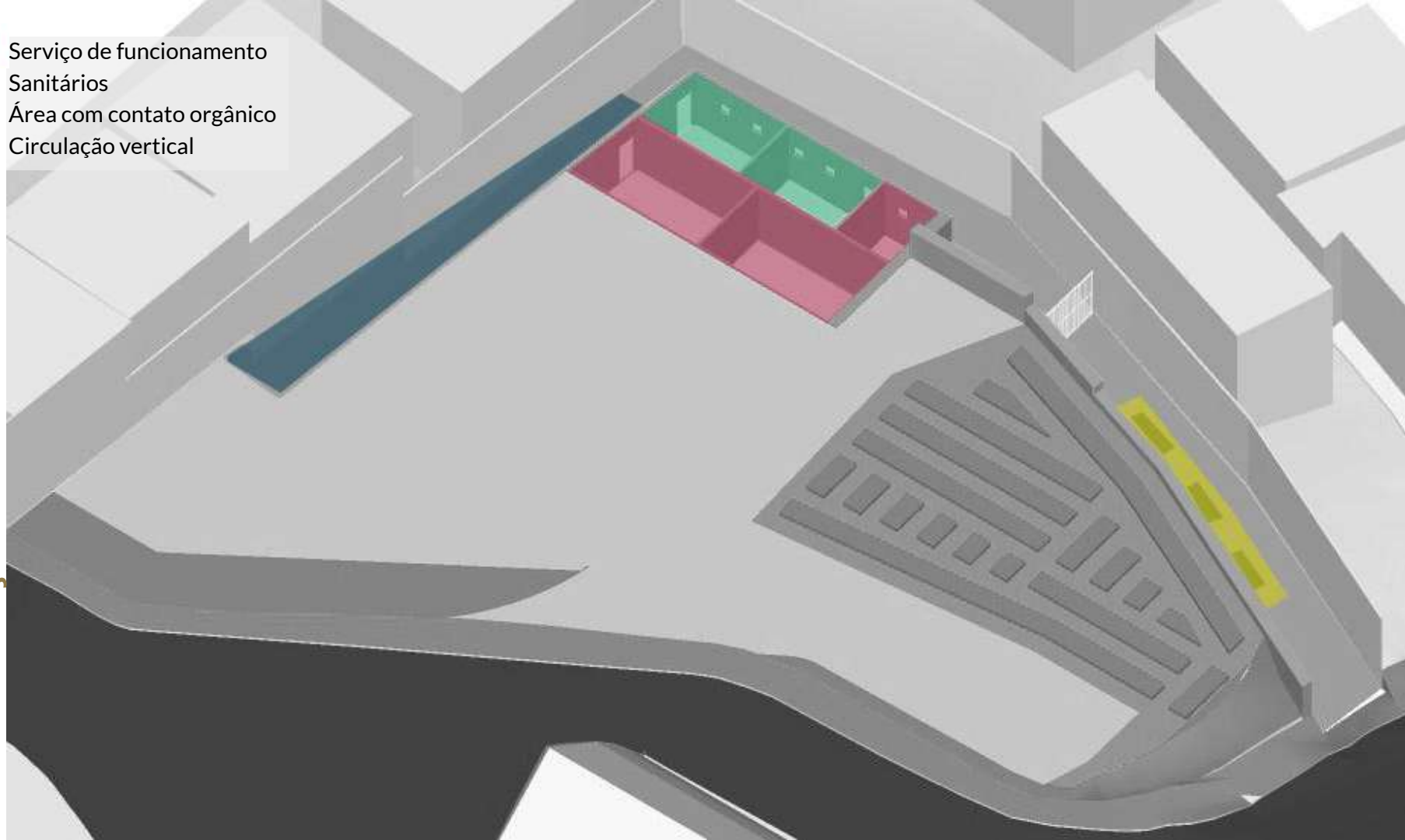
Na fachada sul/sudeste, foi projetada um sistema de vedação composto por (de dentro para fora) uma fina esquadria de vidro, um sistema estrutural de perfis metálicos e por último um trançado de bambus que garantem proteção para a esquadria de vidro

Divisórias internas e externas feitas por painéis móveis com estrutura em metal e trama de bambu que correm por trilhos.

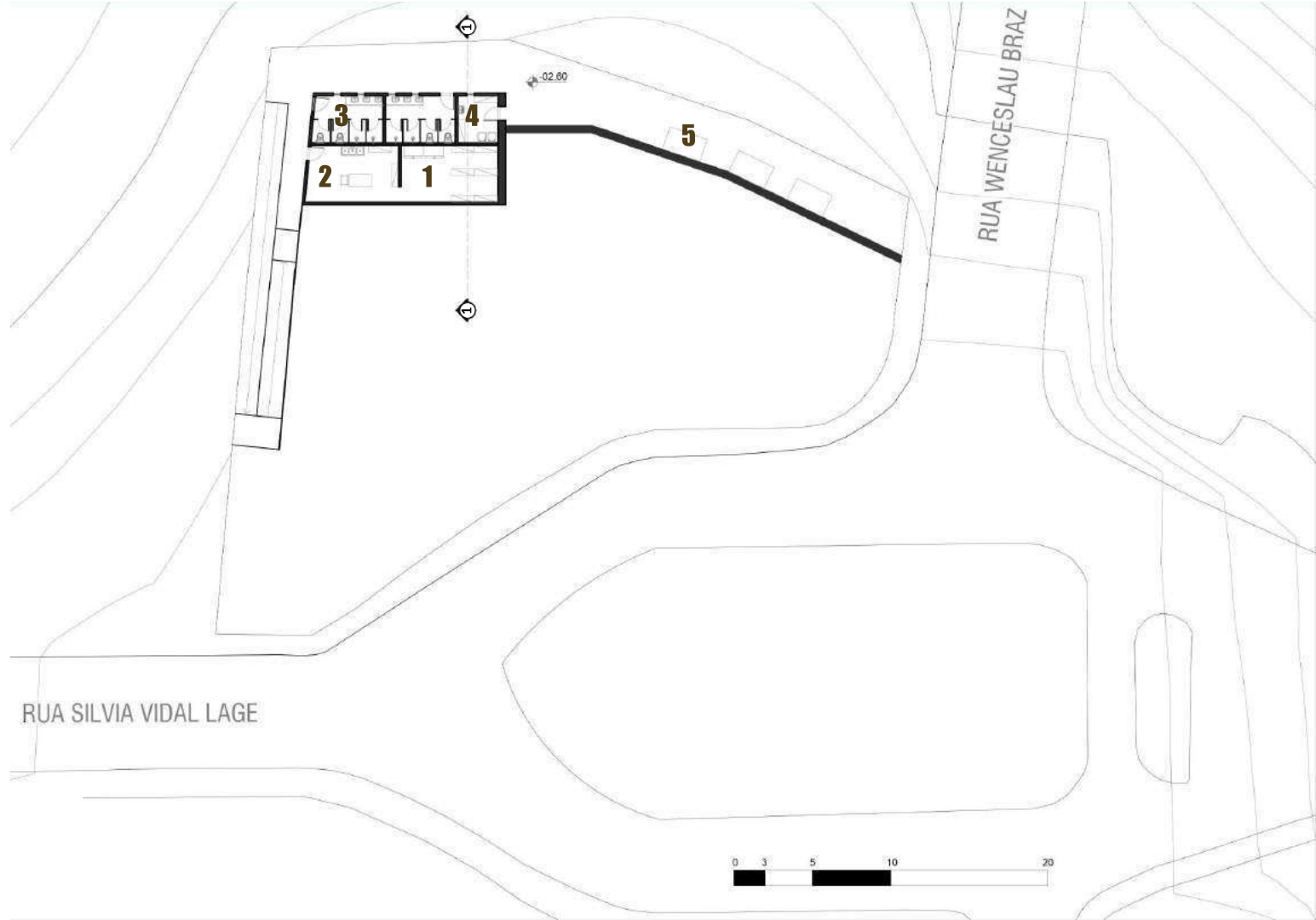


SETORIZAÇÃO SUBSOLO

- Serviço de funcionamento
- Sanitários
- Área com contato orgânico
- Circulação vertical



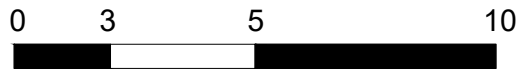
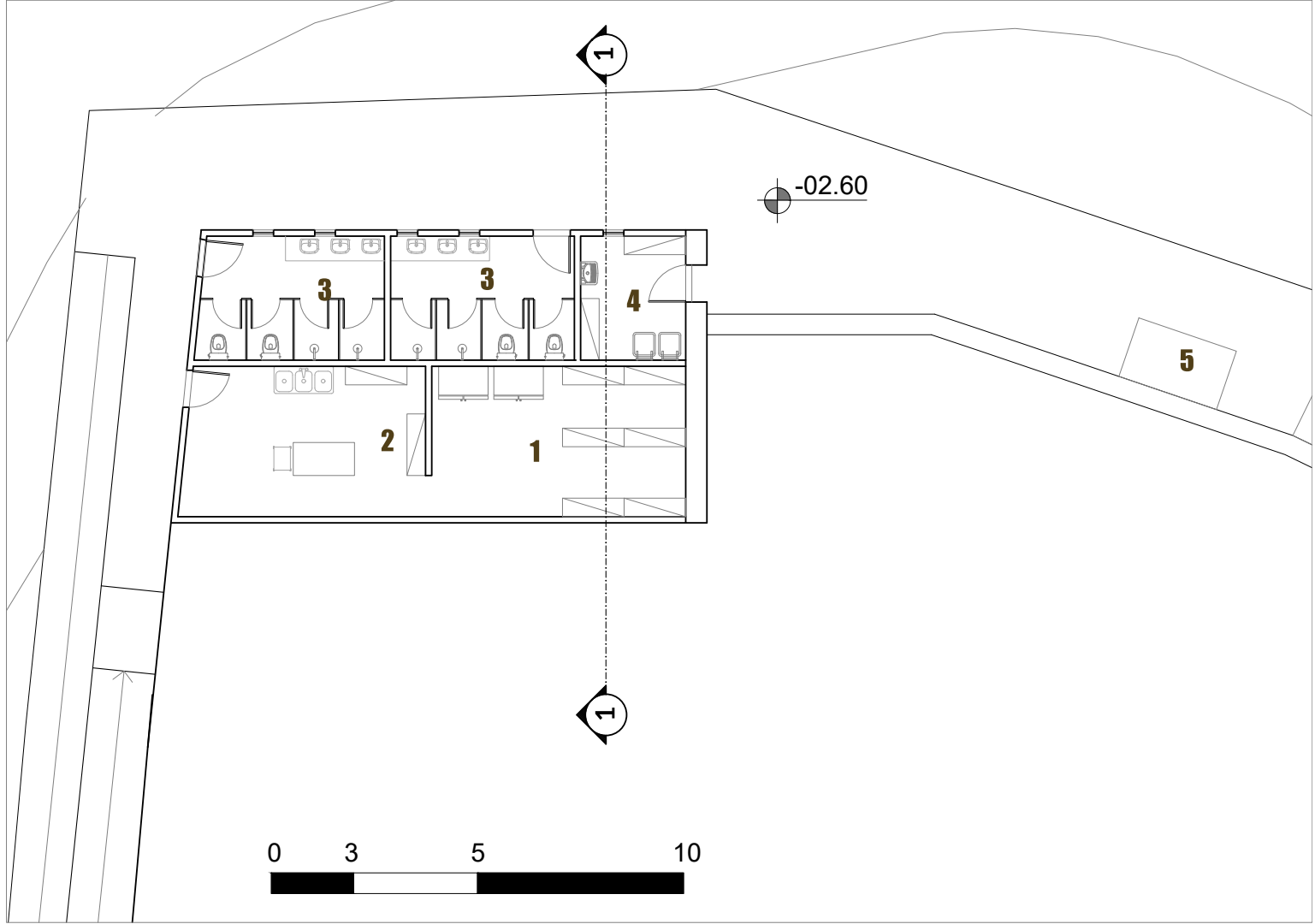
- 1 - Dispensa - 23m²
- 2 - Higienização de Alimentos - 21,3m²
- 3 - Vestiários - 27m²
- 4 - Depósito - 7,6m²
- 5 - Composteiras - 12m²



PLANTA SUBSOLO

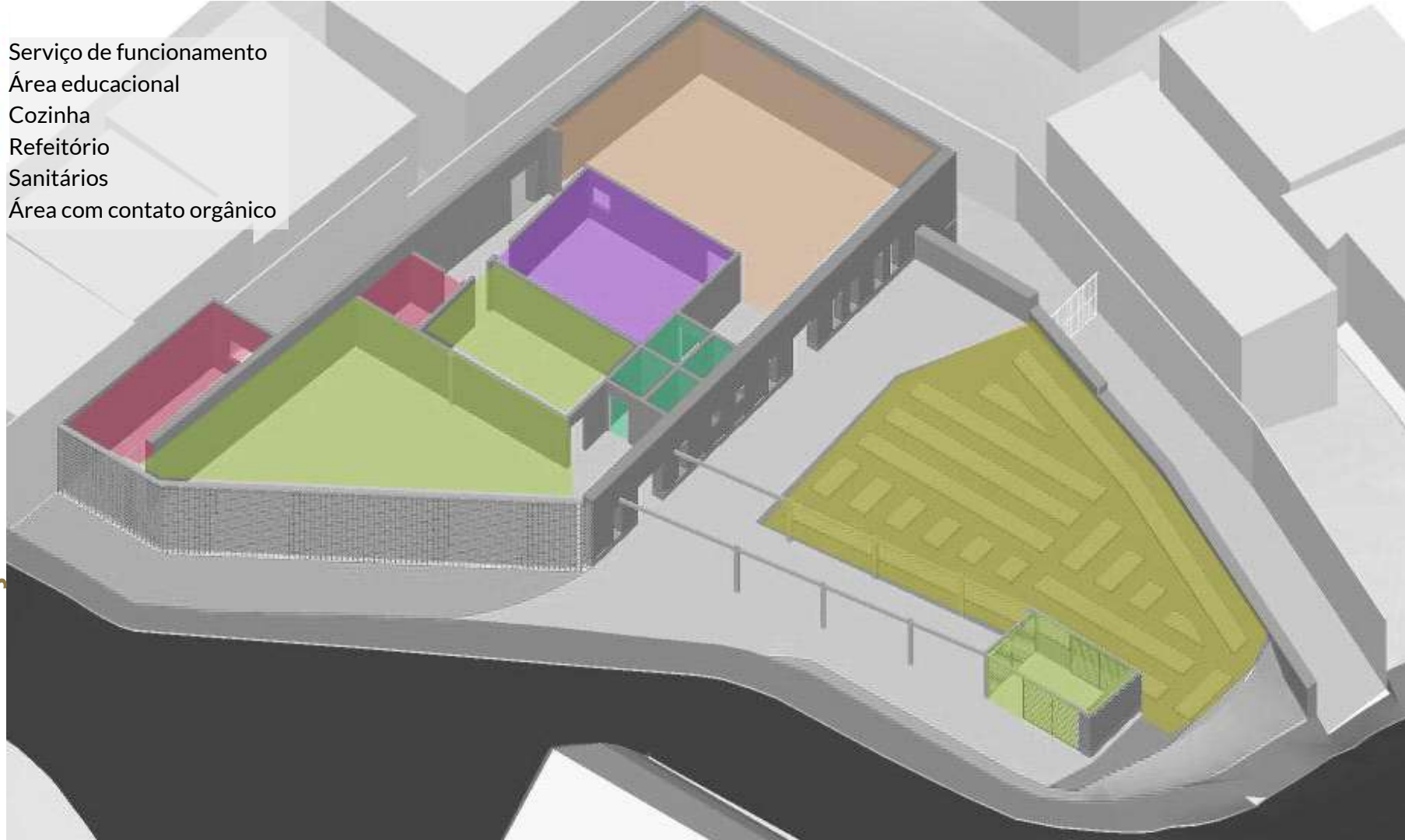
- 1 - Dispensa - 23m²
- 2 - Higienização de Alimentos - 21,3m²
- 3 - Vestiários - 27m²
- 4 - Depósito - 7,6m²
- 5 - Composteiras - 12m²

PLANTA SUBSOLO

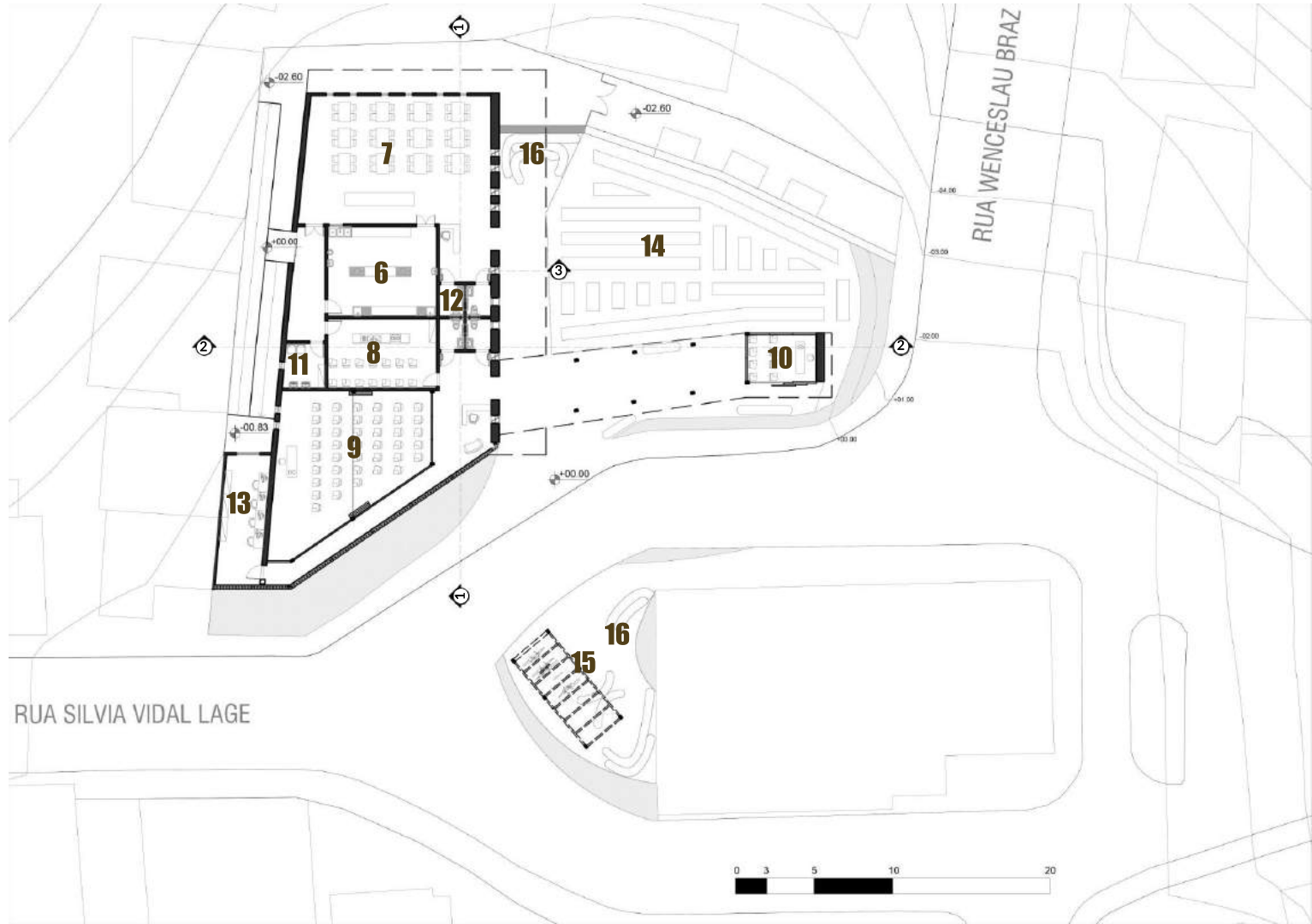


SETORIZAÇÃO TÉRREO

- Serviço de funcionamento
- Área educacional
- Cozinha
- Refeitório
- Sanitários
- Área com contato orgânico

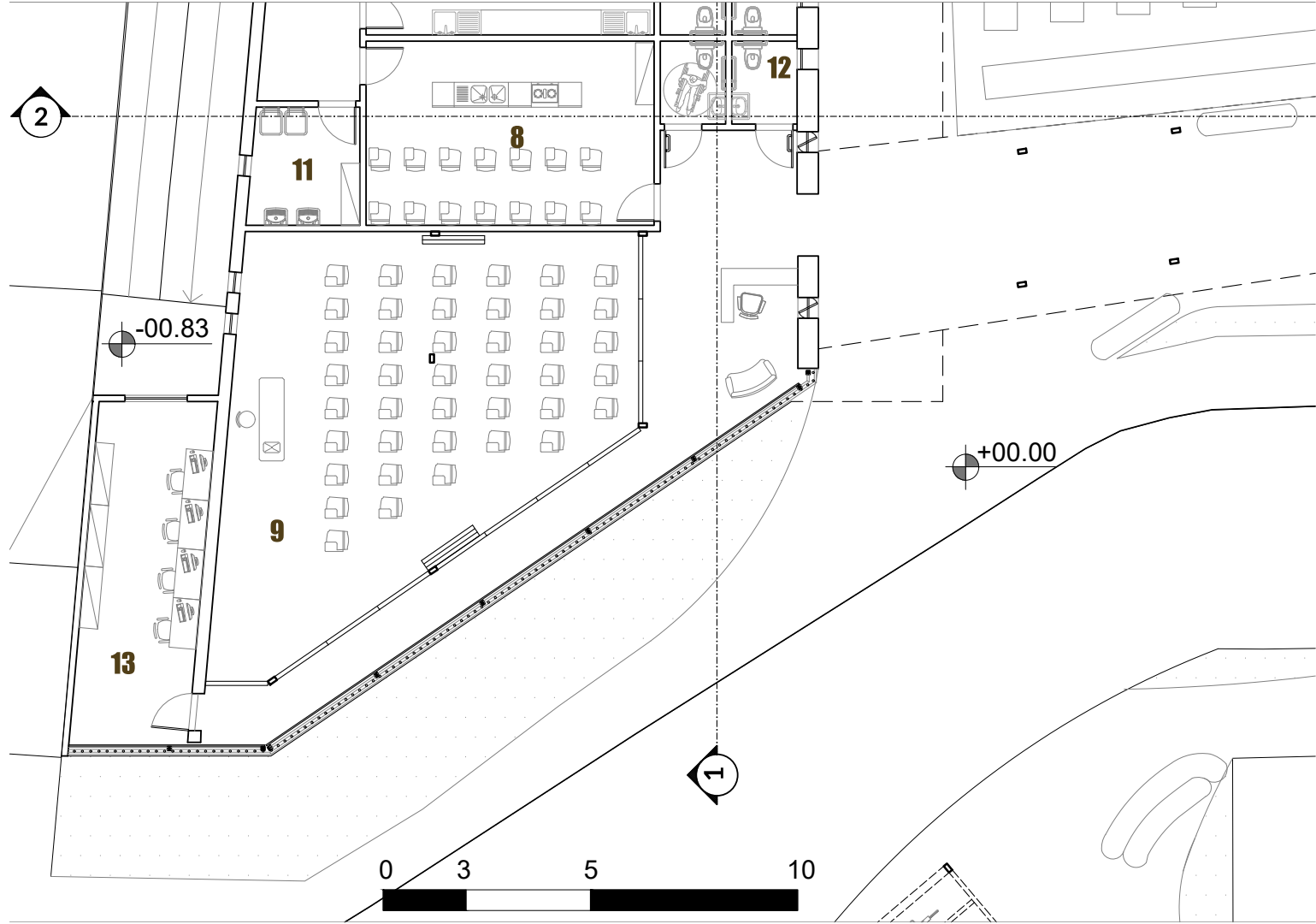


- 6 - Preparo e Cocção - 40m²
- 7 - Refeitório - 95m²
- 8 - Cozinha Experimental - 30,5m²
- 9 - Sala de aula - 80m²
- 10 - Área educativa externa - 14,1m²
- 11 - DML - 7,5m²
- 12 - Sanitários - 3m² (cada)
- 13 - Administração - 24m²
- 14 - Horta - 180m²
- 15 - Bicicletário - 10 bicicletas
- 16 - Área de permanência externa - 82m²



PLANTA TÉRREO

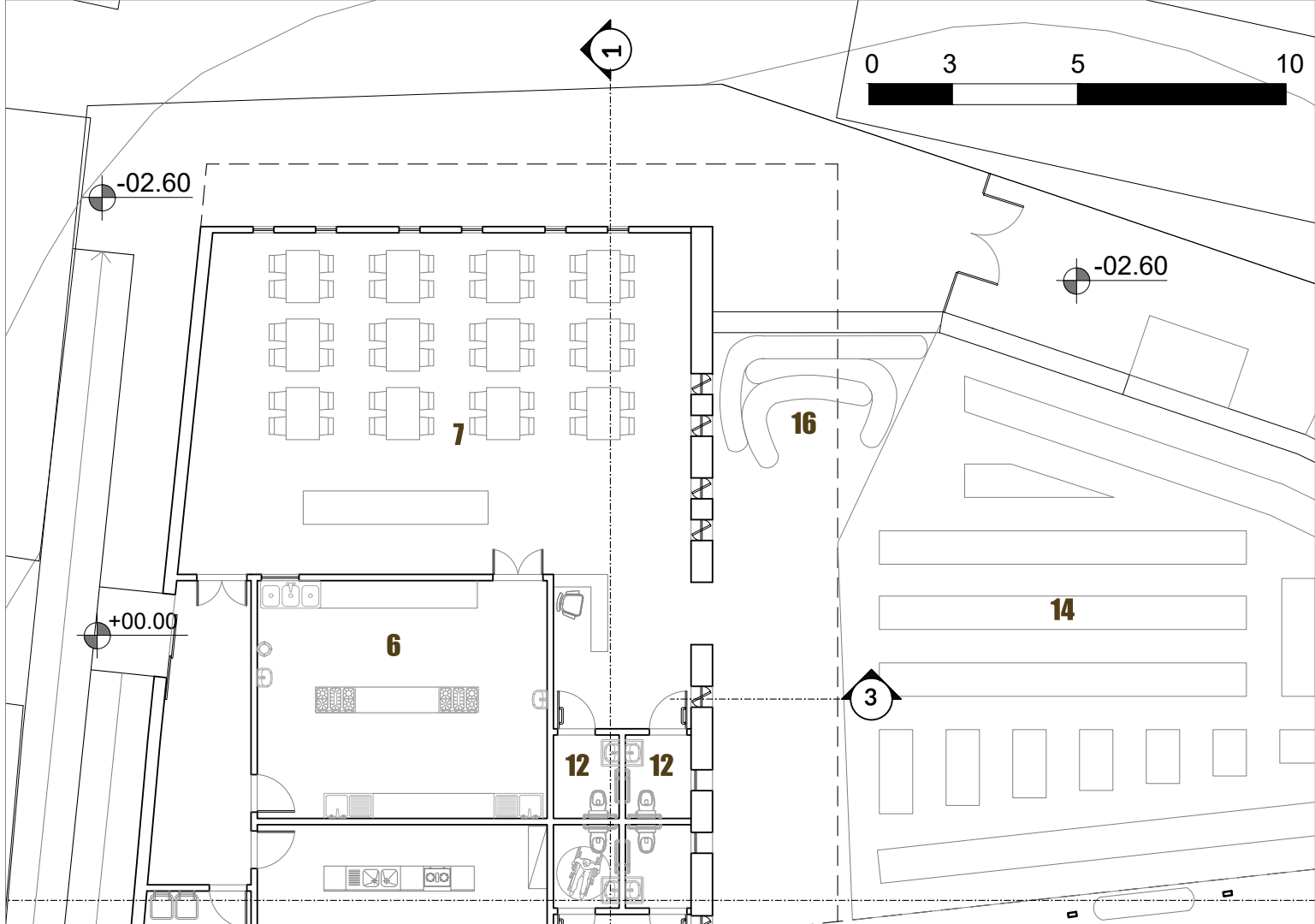
- 8 - Cozinha Experimental -
- 9 - Sala de aula - 80m²
- 11 - DML - 7,5m²
- 12 - Sanitários - 3m² (cada)
- 13 - Administração - 24m²



PLANTA TÉRREO

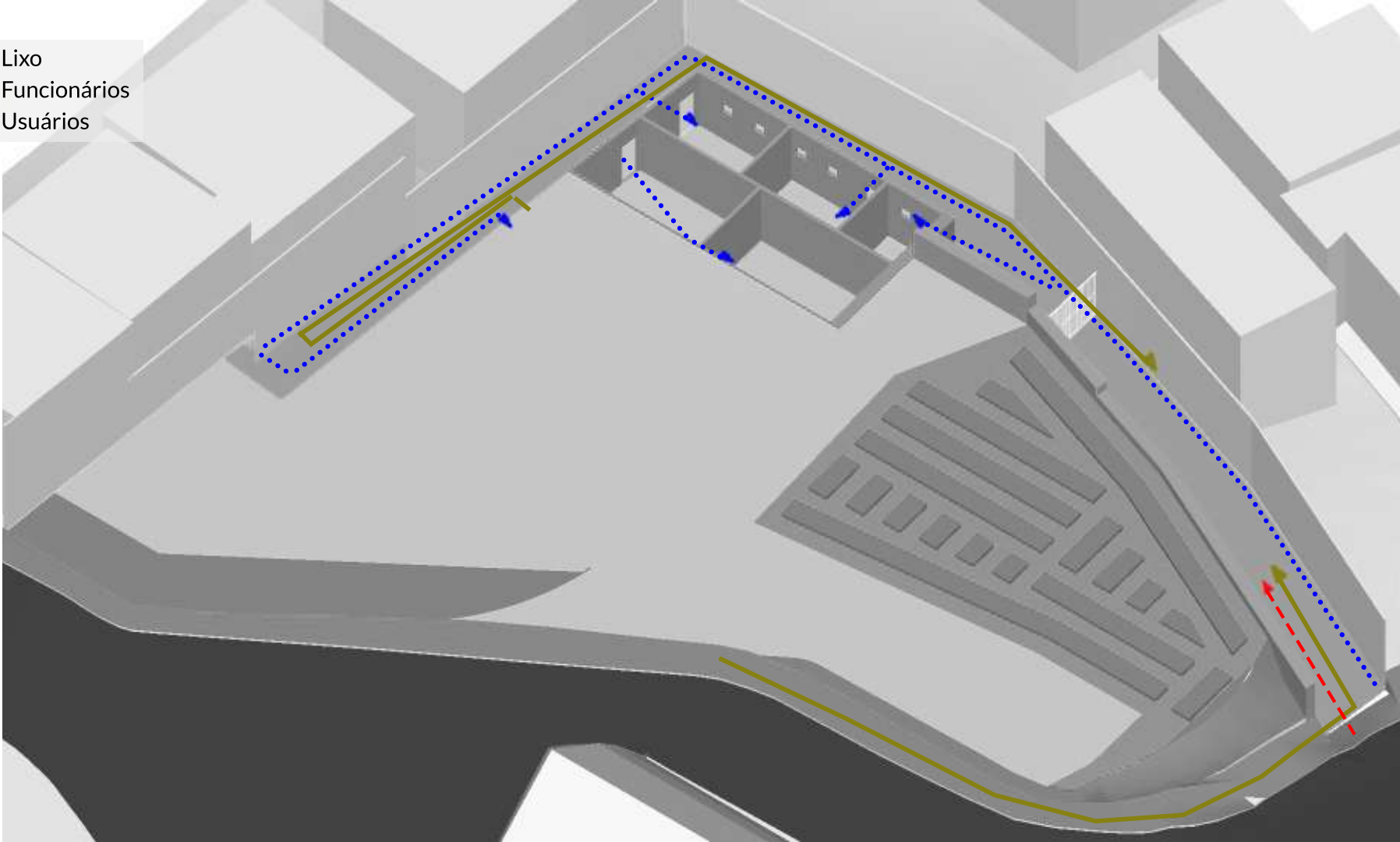
- 6 - Preparo e Cocção - 40m²
- 7 - Refeitório - 95m²
- 12 - Sanitários - 3m² (cada)
- 14 - Horta - 180m²
- 16 - Área de permanência externa - 82m²

PLANTA TÉRREO



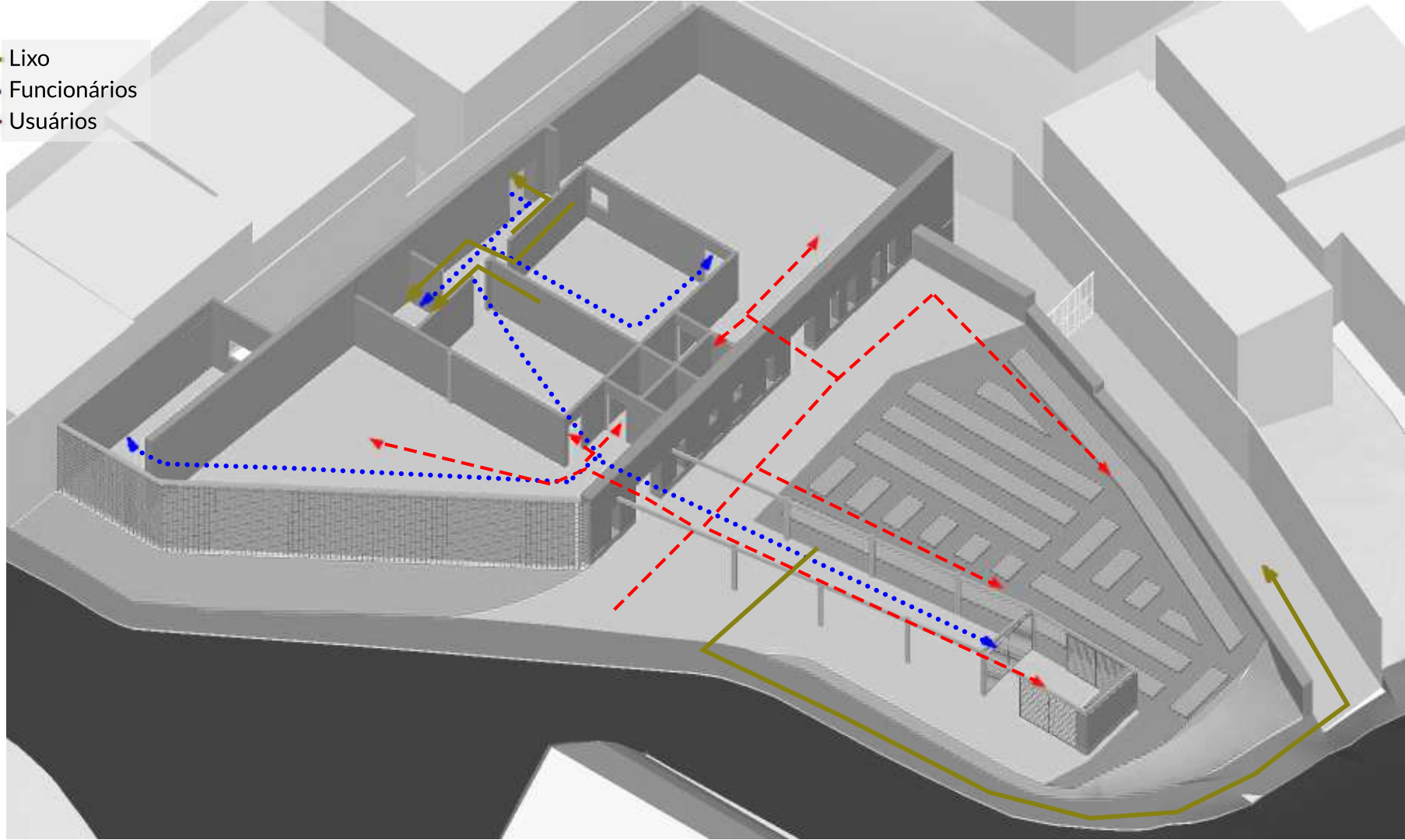
FLUXOS SUBSOLO

- Lixo
- ... Funcionários
- - - Usuários

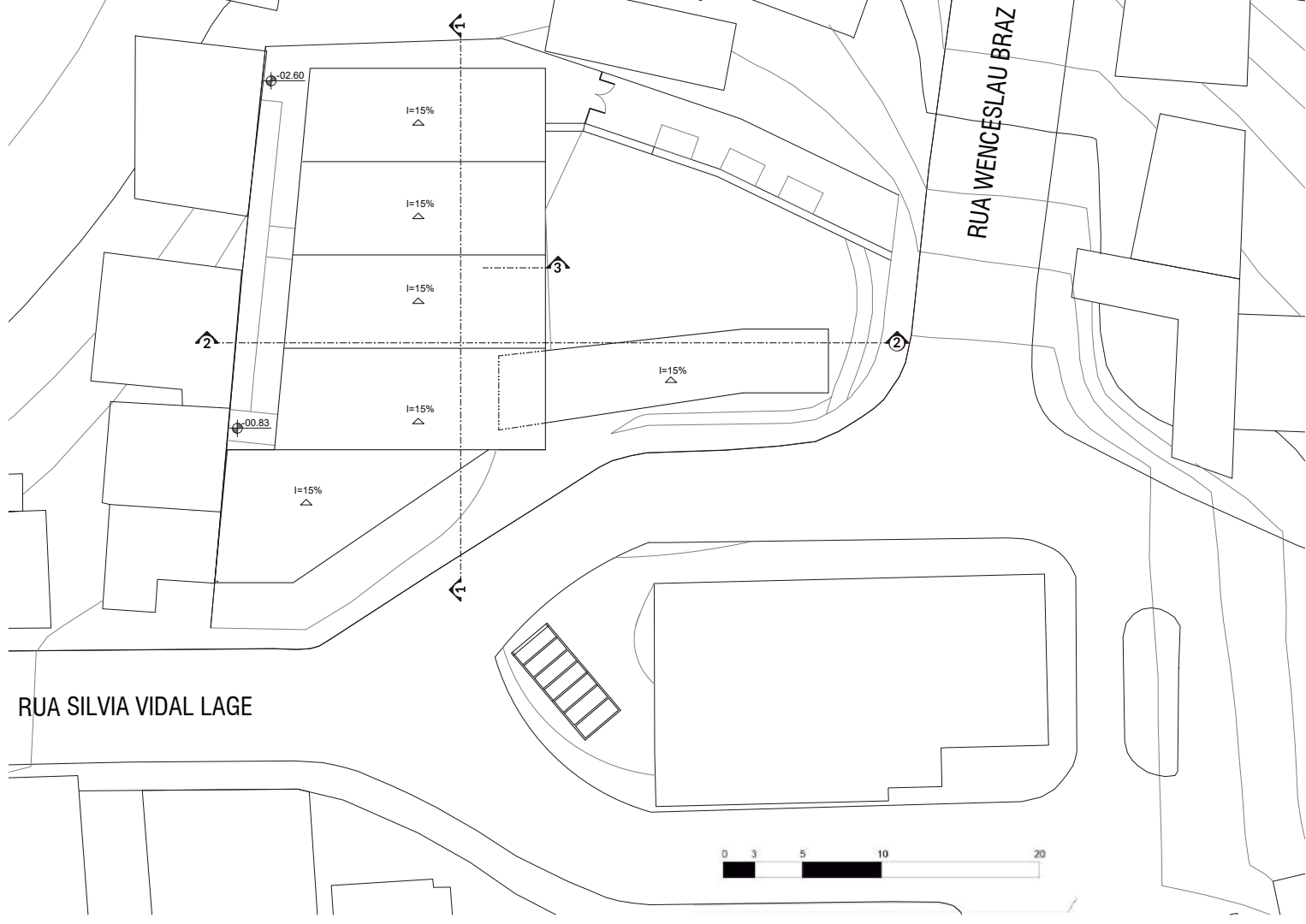


FLUXOS TÉRREO

- Lixo
- Funcionários
- Usuários



PLANTA COBERTURA



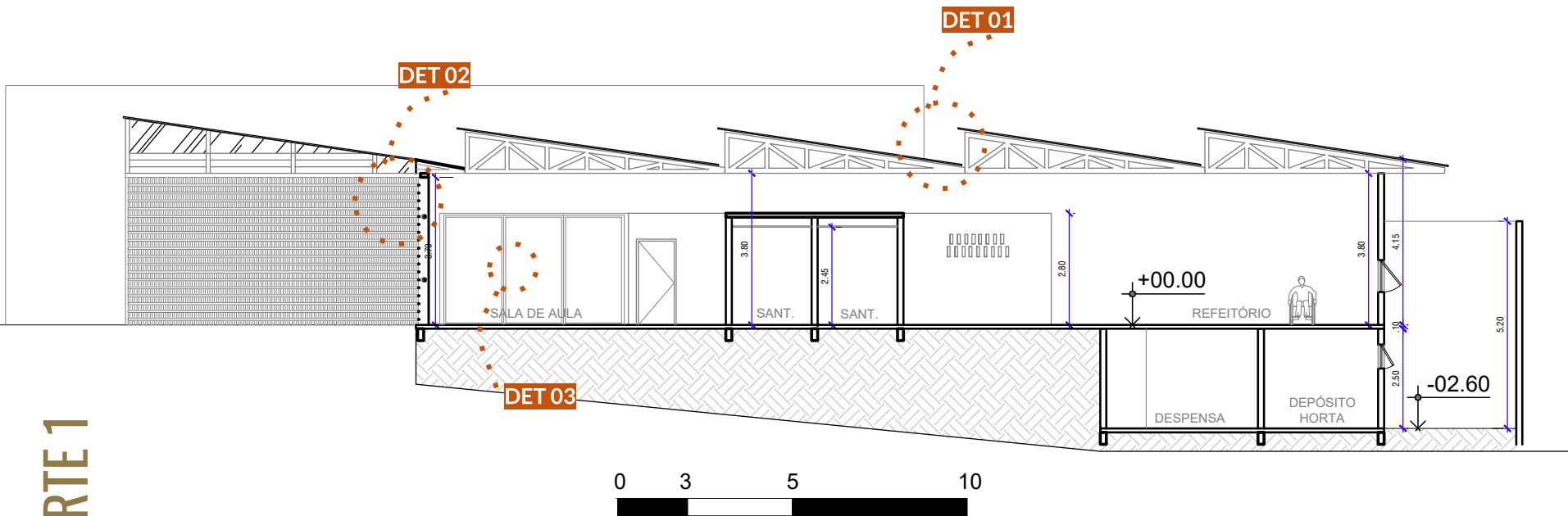
SETORIZAÇÃO ÁREAS LIVRES

- Mobiliário de rápida parada
- Área de longa permanência
- Área de maior fluxo
- Área livre educativa
- Vegetação de forração de limite

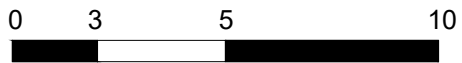
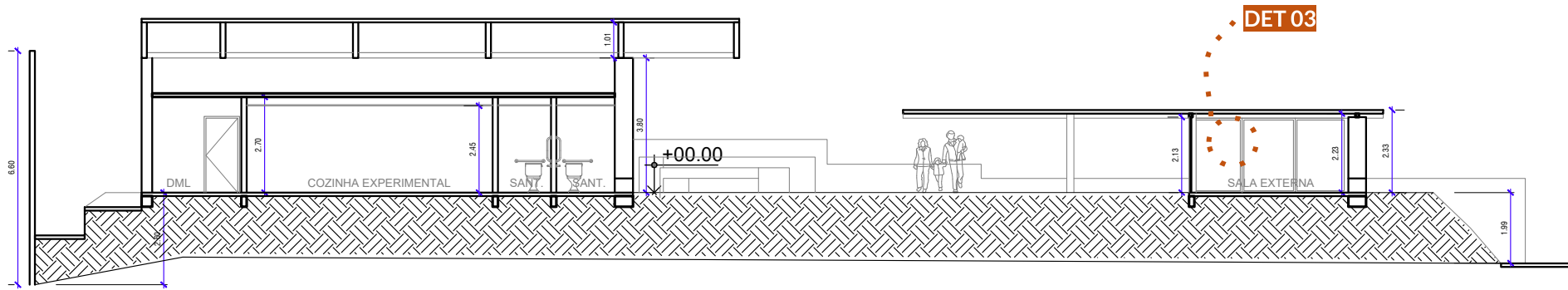


Ponto focal

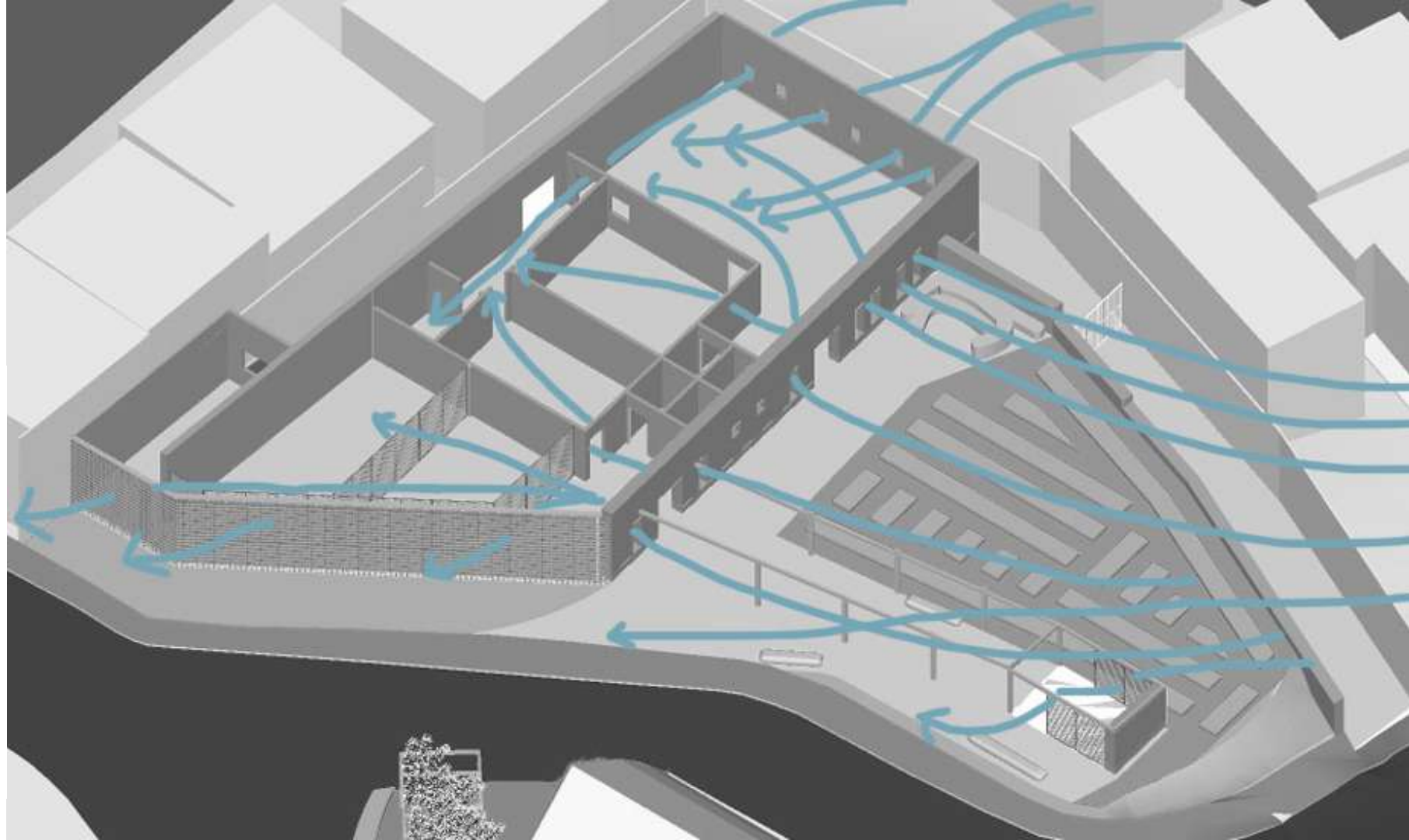
CORTE 1



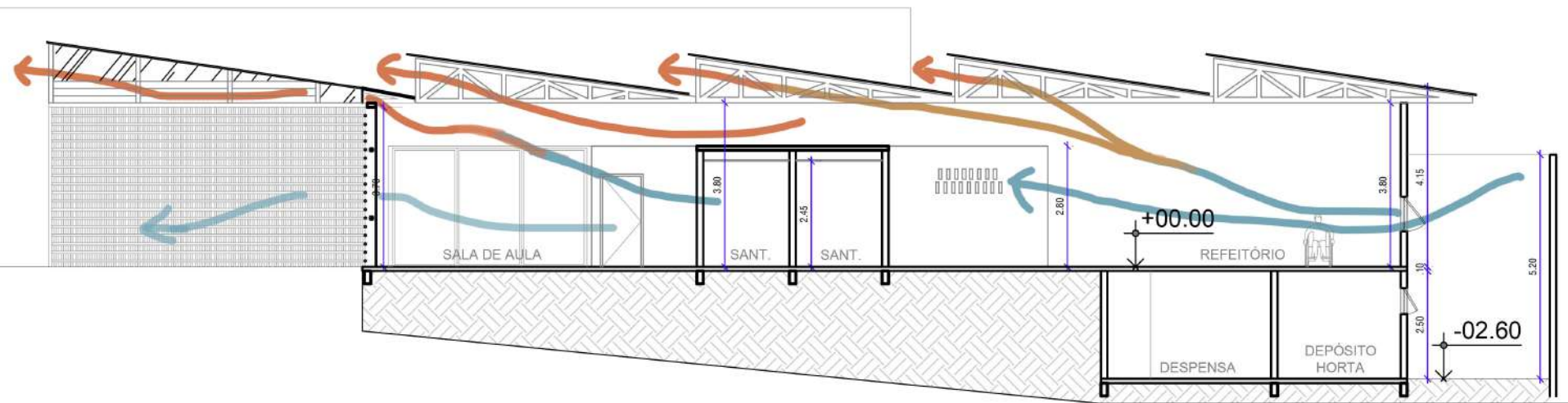
CORTE 2



VENTOS NO PROJETO

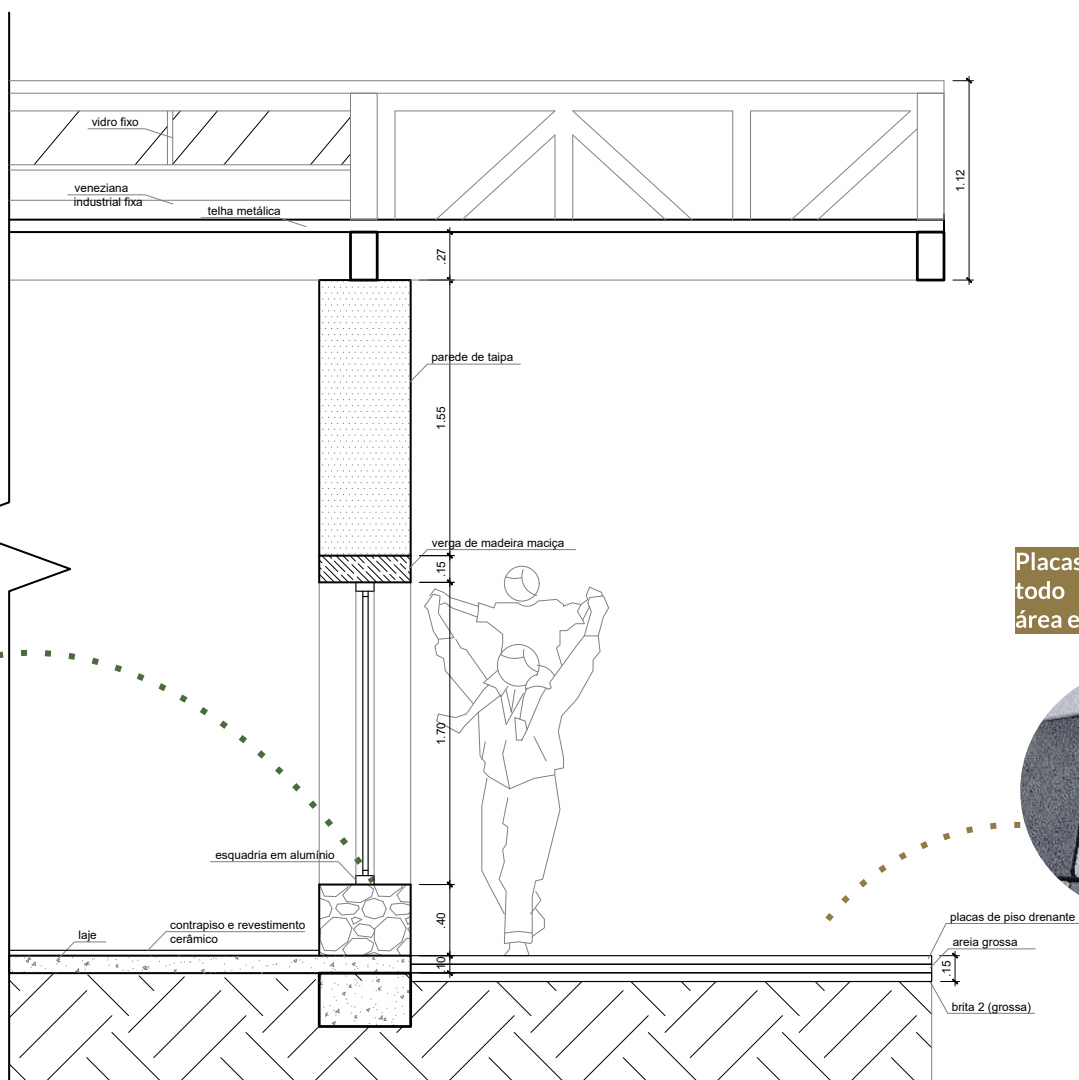


CORTE

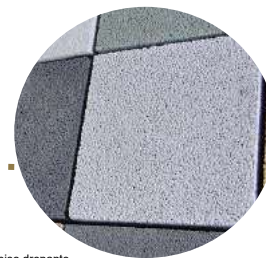


CORTE 3

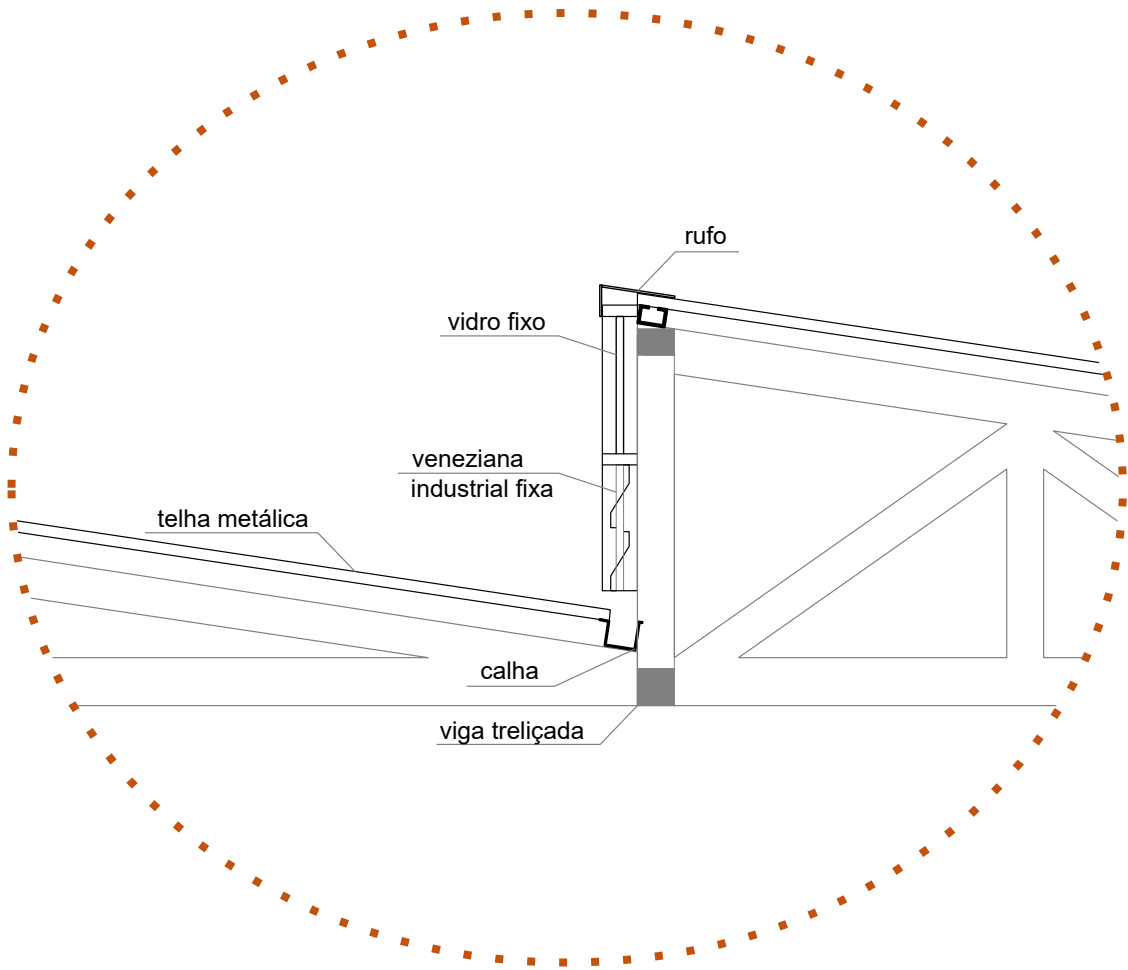
Pedras usualmente encontradas na região para construção



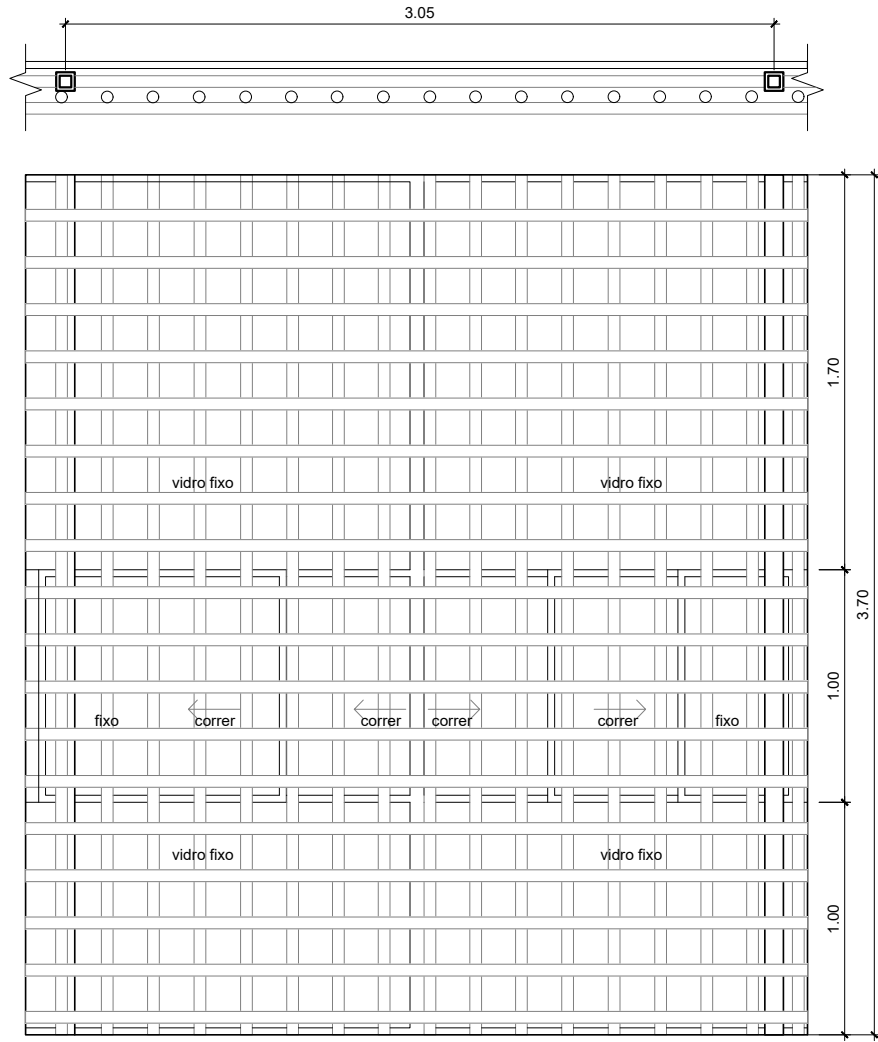
Placas de piso drenante em todo piso de circulação na área externa



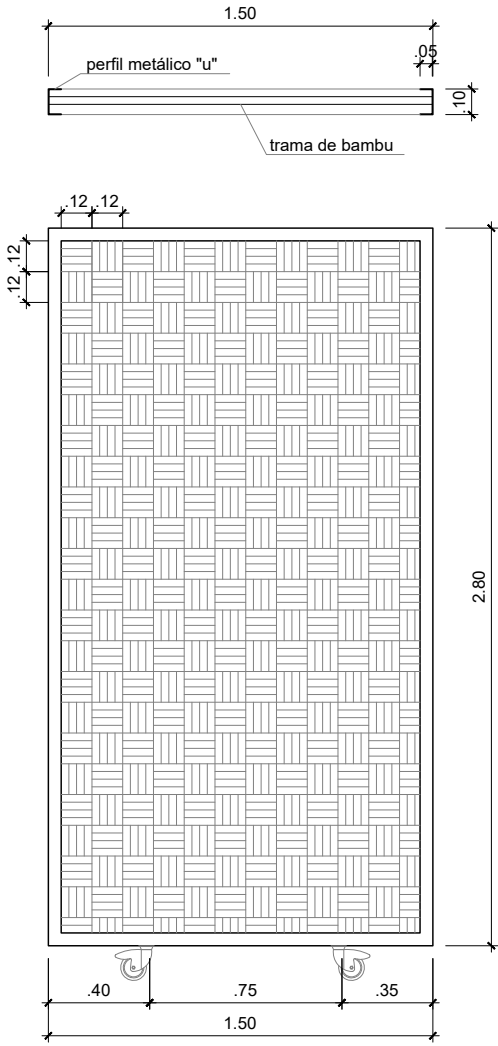
DETALHE 1 - Conexão das tesouras e as aberturas para ventilação e iluminação



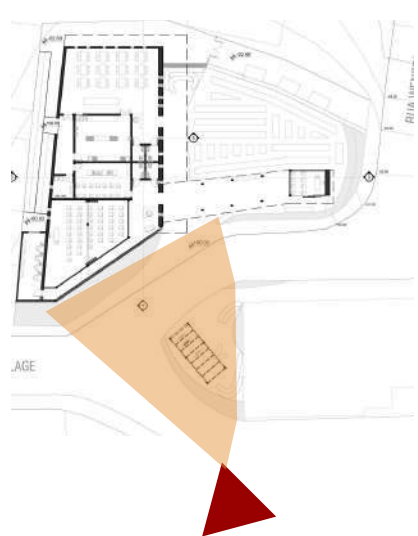
DETALHE 2 - Esquadria por trás da malha de bambu



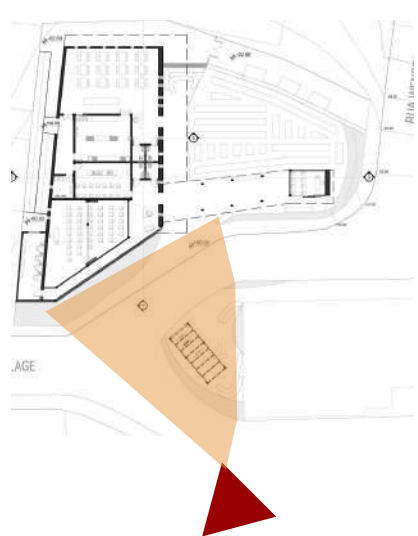
DETALHE 3 - Painéis móveis das salas educativas internas e externa



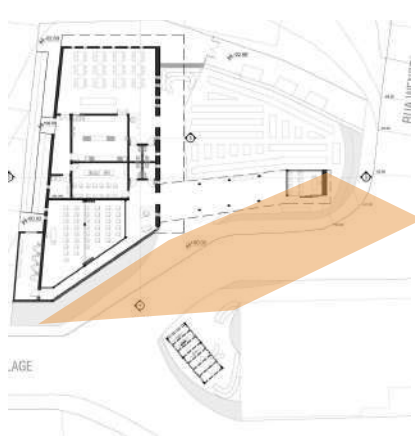
PERSPECTIVA ANTES



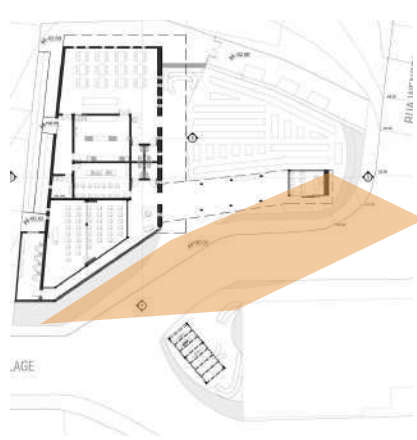
PERSPECTIVA DEPOIS



PERSPECTIVA ANTES



PERSPECTIVA DEPOIS



PERSPECTIVA INTERNA

