

## ATHIS

O acesso à cidade de forma igualitária é uma das principais dificuldades enfrentadas no meio urbano, a qual pode gerar desigualdades, exclusão e segregação de famílias de baixa renda. Para isso, o direito à habitação é um dos principais meios para possibilitar que todos os indivíduos possam usufruir de maneira adequada o que a cidade tem a oferecer. Nesse âmbito, as políticas de Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS) são ferramentas primordiais para que todos possam ter qualidade de vida, uma vez que os profissionais de arquitetura e urbanismo são responsáveis pela qualificação do espaço e por sua função social.

Dados recentes do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU-BR), apontam que 85% das construções no país são independentes; ou seja, não possuem assistência de arquitetos e engenheiros. Por isso, é necessário a consolidação de escritórios que visem atender esta demanda do mercado, voltado principalmente para famílias de baixa renda, tentando compreender o contexto das cidades e suas nuances, bem como a circunstância social das famílias a serem atendidas. Portanto cabe a nós, futuros profissionais, questionar e repensar nossa atuação, fomentando esse diálogo com a cidade e a população local, para levar às comunidades a oportunidade de participação em projetos e pesquisas.

Em Belém do Pará, há inúmeros casos de incêndios em habitações de famílias de baixa renda, principalmente em aglomerados situados nas regiões centrais onde há

diversos assentamentos irregulares, alta densidade demográfica e precariedade de serviços essenciais. Uma das principais causas desses incêndios são as ligações clandestinas de energia, cuja sobrecarga pode ocasionar curtos circuitos e o surgimento de focos de incêndio, o qual se propaga pelas estruturas de madeira - sistema construtivo usual em habitações de baixa renda.

Neste contexto, são necessárias ações emergenciais e reconstruções imediatas para abrigar as famílias atingidas, neste momento, as novas habitações podem ser erguidas de maneira inadequada. Nestes casos, a Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS) pode direcionar como devem ser executadas as construções com melhor qualidade de vida aos moradores, minimizando também as chances de novos incidentes.

De forma a prosseguir o objetivo deste projeto, a ação colaborativa de estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo, para requalificar moradias afetadas por incêndios ocorridos em uma localidade situada na região metropolitana de Belém do Pará. Deste modo, foi possível trazer para o meio acadêmico discussões relevantes para a sociedade paraense que envolvem Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social, bem como propor soluções adequadas para as famílias atingidas, fazendo o link entre a teoria e a prática, possibilitando a compreensão da problemática e a aquisição de repertório para que nós, estudantes de arquitetura e urbanismo, possamos levar adiante esse tipo de assessoria como profissionais da área.

## MURITI

No sentido de reconstruir um novo ciclo na vida dessas famílias, foi usado como inspiração a árvore Buriti, nome advindo do tupi-guarani "Muiriti", que significa "Natural da vida", pois tudo dela se aproveita, ou seja, todas as suas partes são transformadas em óleos, doces, artesanato, palha e madeira. Além disso, as folhas grandes da planta, frequentemente relacionadas ao formato de estrelas no imaginário popular, representam o novo, a vida em constante recriação e expansão, sem deixar para trás a sua essência, no caso, a fraternidade e o sentimento de família, de um lar acolhedor.

Essa diversidade de funções, podem ser aproveitadas da árvore se correlacionam com a pluralidade encontrada nas cinco famílias trabalhadas. A árvore é adaptável a ambientes alagados, característica priorizada no projeto proposto, uma vez que as casas encontram-se em uma localidade que constantemente sofre com alagamentos decorrentes da alta incidência de chuva e drenagem ineficiente da rua.

Além do sentido lúdico de ligação da casa à "Árvore da Vida", tem-se também na proposta a utilização de suas cores na pintura e detalhes da casa. Dessa maneira, foi-se extraído as cores predominantes de sua fruta, caule, e artefatos de artesanato advindos da planta, para ter-se uma maior variedade cromática induzindo a individualidade de cada família, mas sem deixar de dialogar ou divergir com a proposta de trazer conforto térmico às casas.

### LATHIS

O Laboratório de Assistência Técnica de Interesse social é uma proposta de extensão da universidade de Arquitetura e Urbanismo, que visa a requalificação de moradias acometidas incêndio

### AGENTE

O projeto será composto por universitários não apenas de Arquitetura e Urbanismo, mas também de cursos como Direito e Engenharias, devido a interdisciplinaridade do assunto

### RESPONSÁVEL

A concepção do projeto se dará sob supervisão do orientador, o professor responsável pelo laboratório

### PARCERIAS

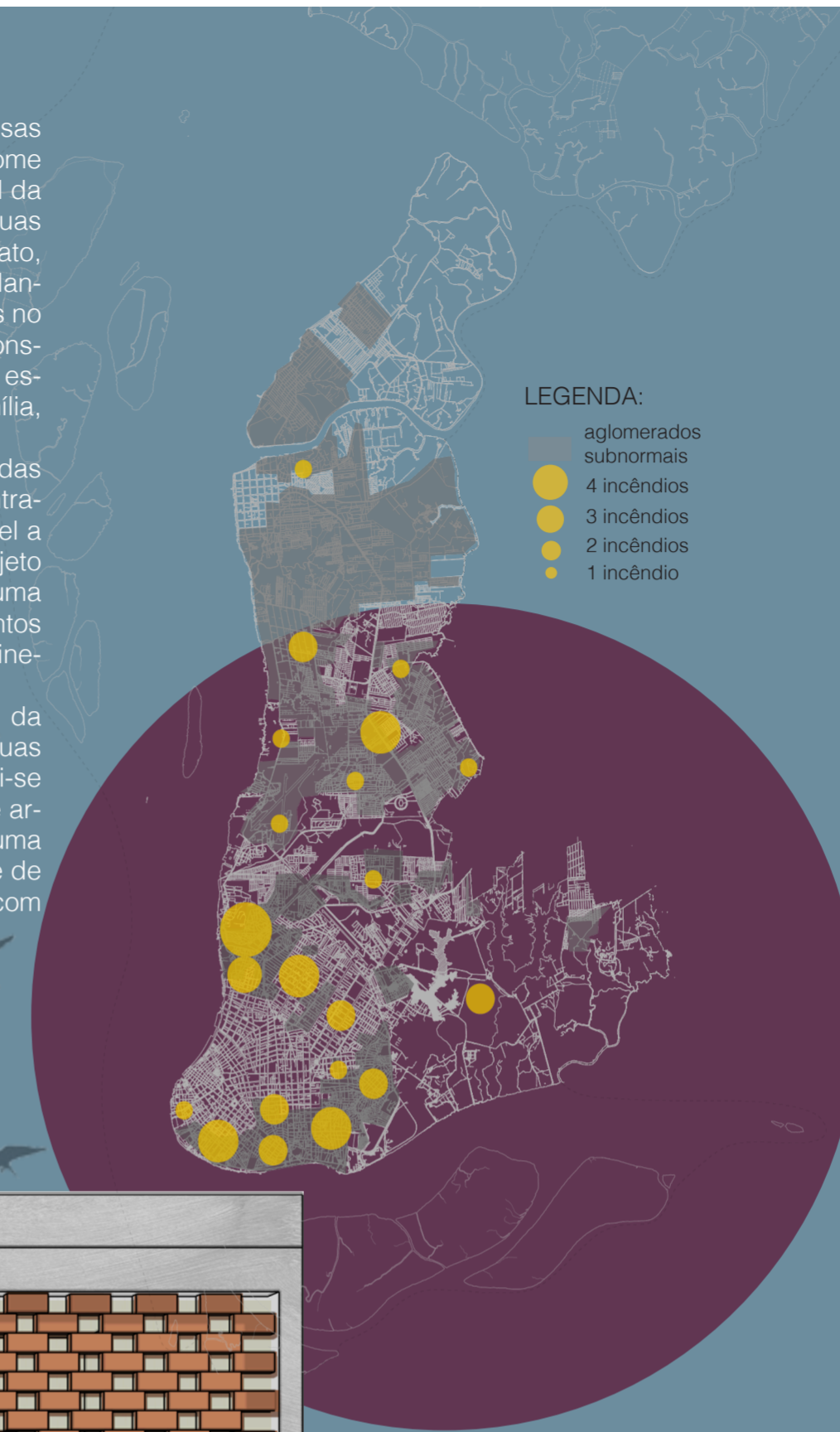
O processo projetual abrange parcerias com outras cooperativas de ATHIS, assim como a participação voluntária de profissionais da área a fim de construções cada vez mais eficientes e inovadora

### EXECUÇÃO

Pela otimização dos recursos e a simplificação dos métodos construtivos, é possível a autoconstrução e a adequação aos recursos subsidiados pelo governo.

#### LEGENDA:

- aglomerados subnormais
- 4 incêndios
- 3 incêndios
- 2 incêndios
- 1 incêndio



## FAMÍLIAS

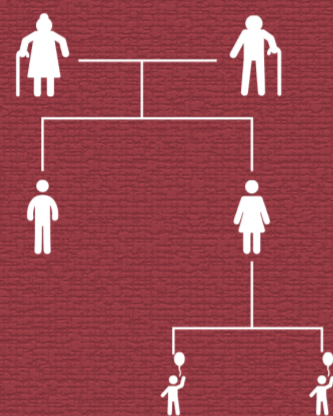
No desenvolvimento da proposta projetual, foi adotado o programa de necessidades oriundo de cinco famílias, as quais foram afetadas por um incêndio ocorrido em setembro de 2019, na cidade de Belém do Pará. As residências afetadas estavam localizadas na divisa do bairro Umarizal e Pedreira, na Rua Canal do Galo, entre a Avenida Alcindo Cacela e Travessa José Pio. Apesar desses lotes estarem situados em uma área central de Belém-PA, a rua apresenta um expressivo contraste social com o entorno, tendo como uma parcela significativa de casas em situação de ocupação irregular e com infraestrutura precária.

A tabela de zoneamento mostra em metros quadrados os principais elementos que regem a legislação vigente para a construção das habitações. Dessa forma aborda as áreas construídas, coeficientes de aproveitamento de 1,4 e a taxa de ocupação equivalente a 0,7 das áreas do terreno.

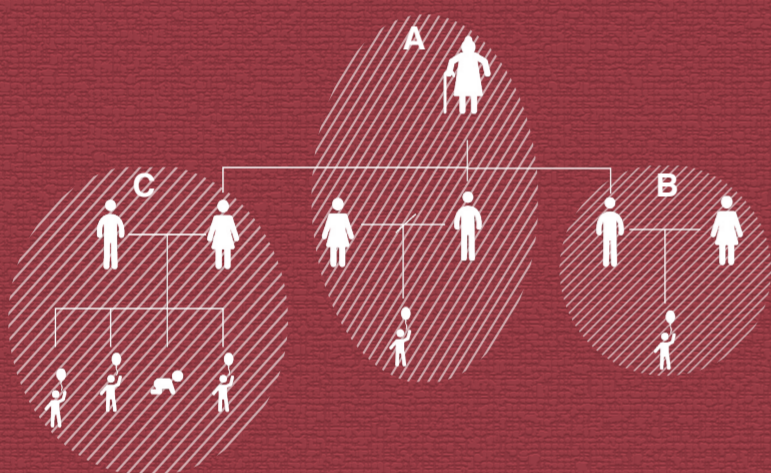
### CASA 63



### CASA 64



### CASA 65



## TABELA DE ZONEAMENTO

CASA	ÁREA TOTAL	ÁREA OCUPADA	TAXA DE OCUPAÇÃO (MAX 70%)	ÁREA APROVEITADA	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO (MÁX 1,4)
Casa 63	46,15m <sup>2</sup>	28,70m <sup>2</sup>	62%	54,01	1,17
Casa 64	74,00m <sup>2</sup>	52,10m <sup>2</sup>	70%	99,58	1,34
Casa 65	119,98m <sup>2</sup>	80,89m <sup>2</sup>	67%	155,52	1,29

## CÔMODOS MÍNIMOS



## CÔMODOS MÍNIMOS PCD



## CÔMODOS CORINGAS

Devido a distribuição dos espaços nos terrenos e os materiais utilizados, as casas dispõem-se de maneira geminada, ou seja, possuem as paredes externas com um pequeno intervalo de distâncias. Tal fato, de acordo com legislação vigente, inviabiliza aberturas de esquadrias, devido às distâncias mínimas exigidas. É importante destacar, também, como o programa de necessidades foi estudado, de acordo com cada pessoa dentro do seu núcleo familiar, a partir de critérios individuais de desenvolvimento de cada família. Desse modo, foi propiciado uma planta com possibilidade de expansão e com vantagens de crescimento futuro para atender as necessidades adquiridas com o tempo.

- módulo de referência giro 360°
- módulo de referência giro 180°
- módulo de referência área de transição

## MODELO DE PLANTAS

2/3

O projeto foi elaborado a partir dos cômodos "coringas", em conjunto com estratégias que favoreceram a ventilação e iluminação natural, com o auxílio de cobogós, venezianas e muxarabis, as aberturas foram direcionadas de modo a favorecer a ventilação cruzada, consequentemente a passagem e renovação do ar no interior da edificação. Foram previstas áreas que possibilitem a iluminação de todos os cômodos, como: jardim de inverno, saguão e varandas.

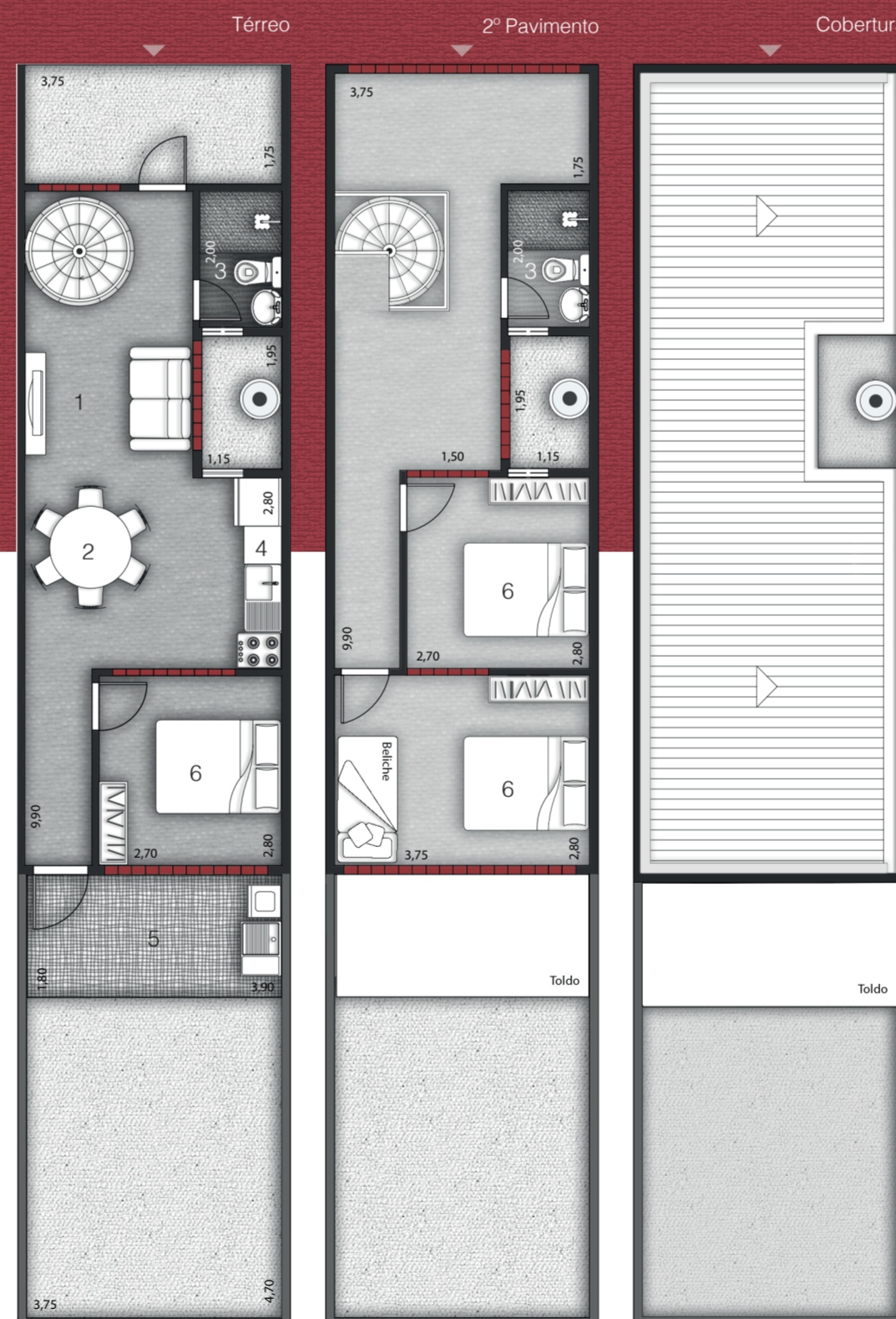
Devido a distribuição dos espaços nos terrenos, as casas de números 63, 64 e 65 possuem as paredes externas geminadas, de forma a delimitar os seus terrenos, proporcionando a passagem dos ventos dominantes - na casa 65 além dos motivos abordados, permite o acesso de forma independente a família residente da edificação posterior, de forma mais reservada. Dessa maneira, inviabilizam nessas paredes aberturas para o uso de janelas, balancins e cobogós, devido às suas proximidades e as distâncias mínimas exigidas, de acordo com legislação vigente.

De forma a incentivar o contato entre as famílias junto ao convívio com o exterior das residências, foi projetado um espaço de convivência; a varanda, de modo a permitir atividades de lazer e tornar a rua um ambiente mais vivo e seguro no futuro.

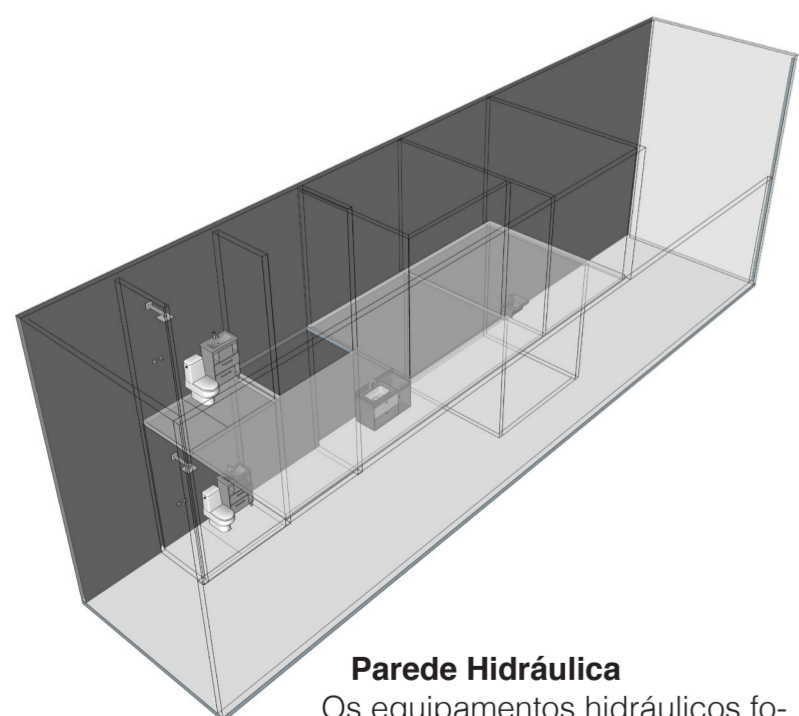
### CASA 63



### CASA 64



### CASA 65



### Parede Hidráulica

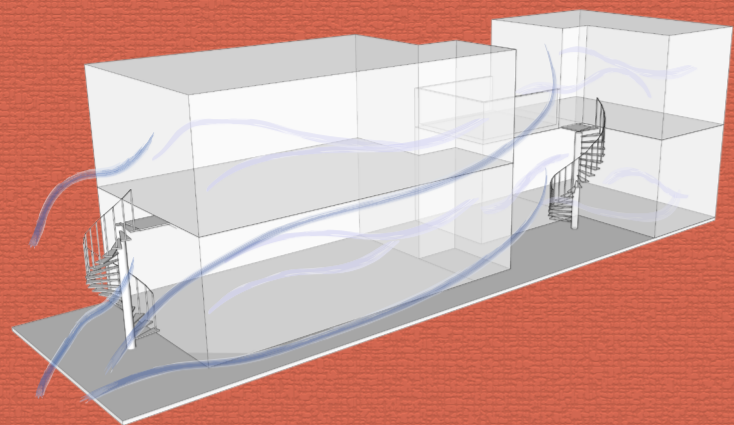
Os equipamentos hidráulicos foram alocados todos na mesma parede, de modo a favorecer uma construção mais econômica e melhorar a pressão de saída de água.



- 1 sala de estar
- 2 sala de jantar
- 3 banheiro
- 4 cozinha
- 5 lavanderia
- 6 quarto
- cisterna
- - possibilidade de expansão
- cobogó

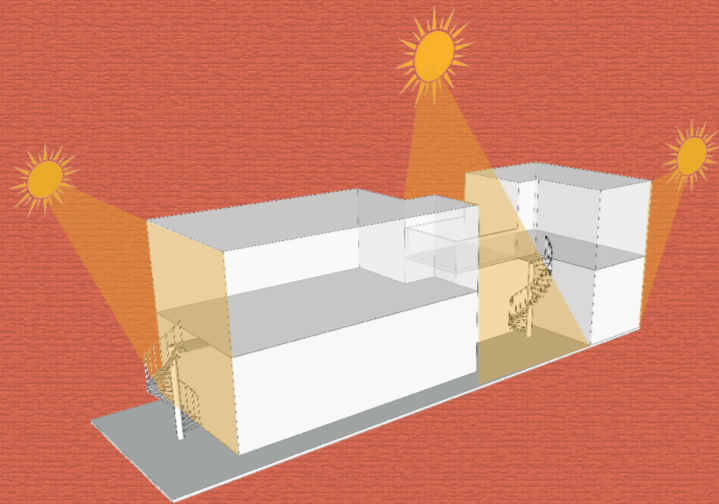
As plantas foram concebidas de modo a garantir eficiência energética, por meio de estratégias que favoreçam a ventilação e iluminação natural. De acordo com os estudos da carta solar, a qual mostra os ventos dominantes vindos do nordeste e o sol do leste.

**VENTILAÇÃO**



As aberturas foram direcionadas para os ventos dominantes, de modo que possibilitem a ventilação cruzada. Conseqüentemente, ocorre a passagem e renovação do ar no interior da edificação, com o auxílio de cobogós, venezianas e muxarabis.

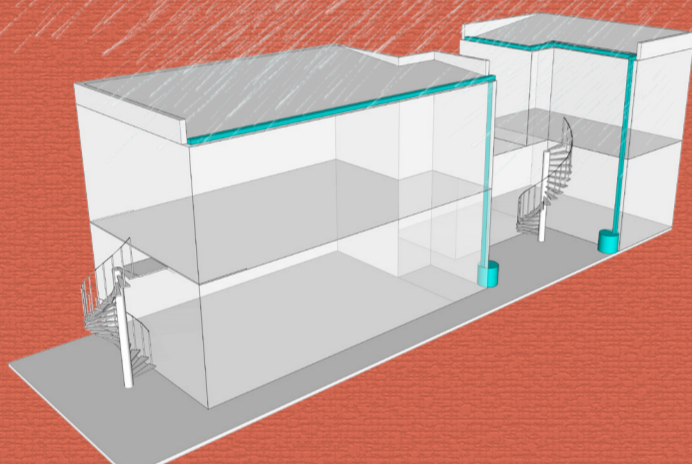
**INSOLAÇÃO**



A fachada está direcionada para o sol nascente, logo, foi projetado esquadrias mais altas em algumas regiões. Possibilitando assim a iluminação natural, ao passo que se evita a incidência direta da radiação solar.

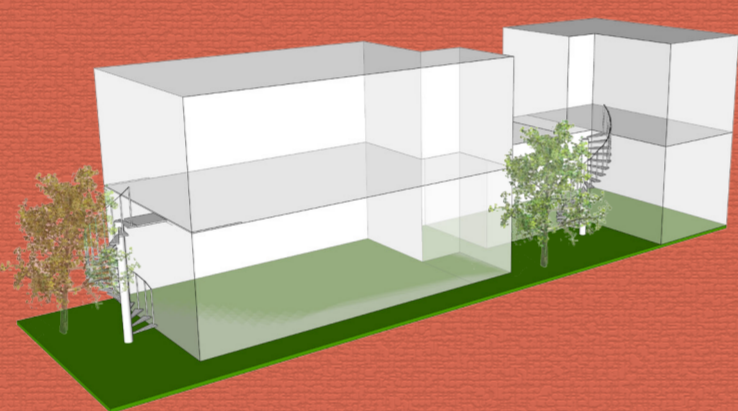
A fachada está direcionada para o sol nascente, logo, foi projetado esquadrias mais altas em algumas regiões. Possibilitando assim a iluminação natural, ao passo que se evita a incidência direta da radiação solar.

**CAPTAÇÃO DE ÁGUA**



Os projetos também apresentam uma cisterna para a captação de águas pluviais por meio das calhas dos telhados, onde são direcionadas para um filtro de tratamento básico, o qual remove impurezas e torna a água utilizável para usos não íntimos.

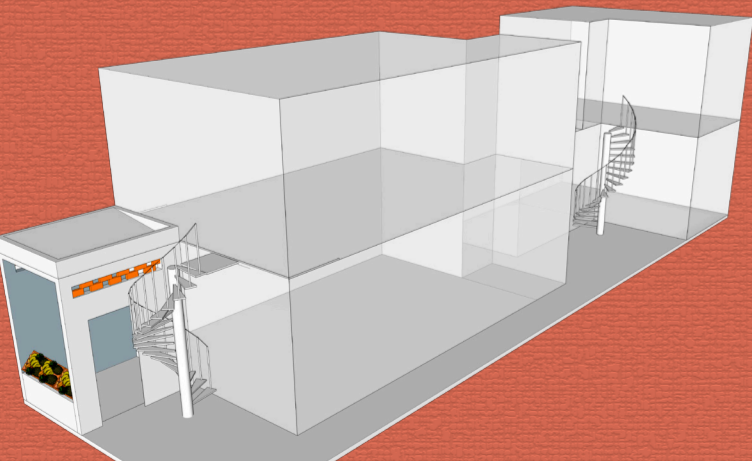
**ÁREAS PERMEÁVEIS**



As áreas verdes possuem função paisagística e são importantes para uma construção sustentável. Uma vez que a permeabilidade do solo promove a diminuição das ilhas de calor, evitando assim o acúmulo de águas pluviais no terreno.

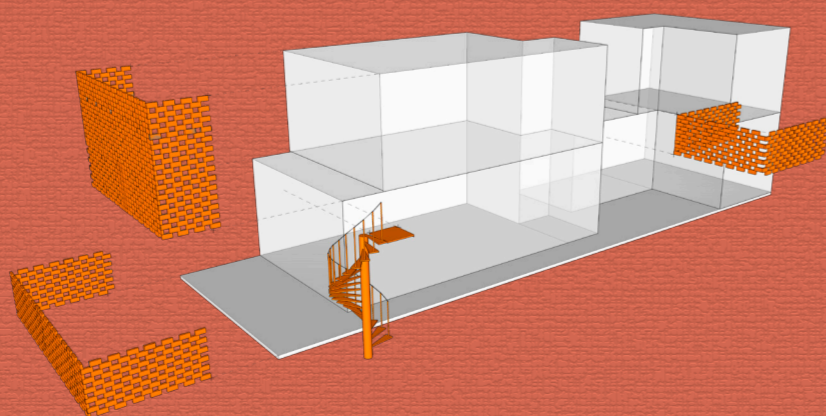
Utilizou-se de fachadas ativas como parâmetro urbanístico para dinamizar os espaços públicos.

**CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA**

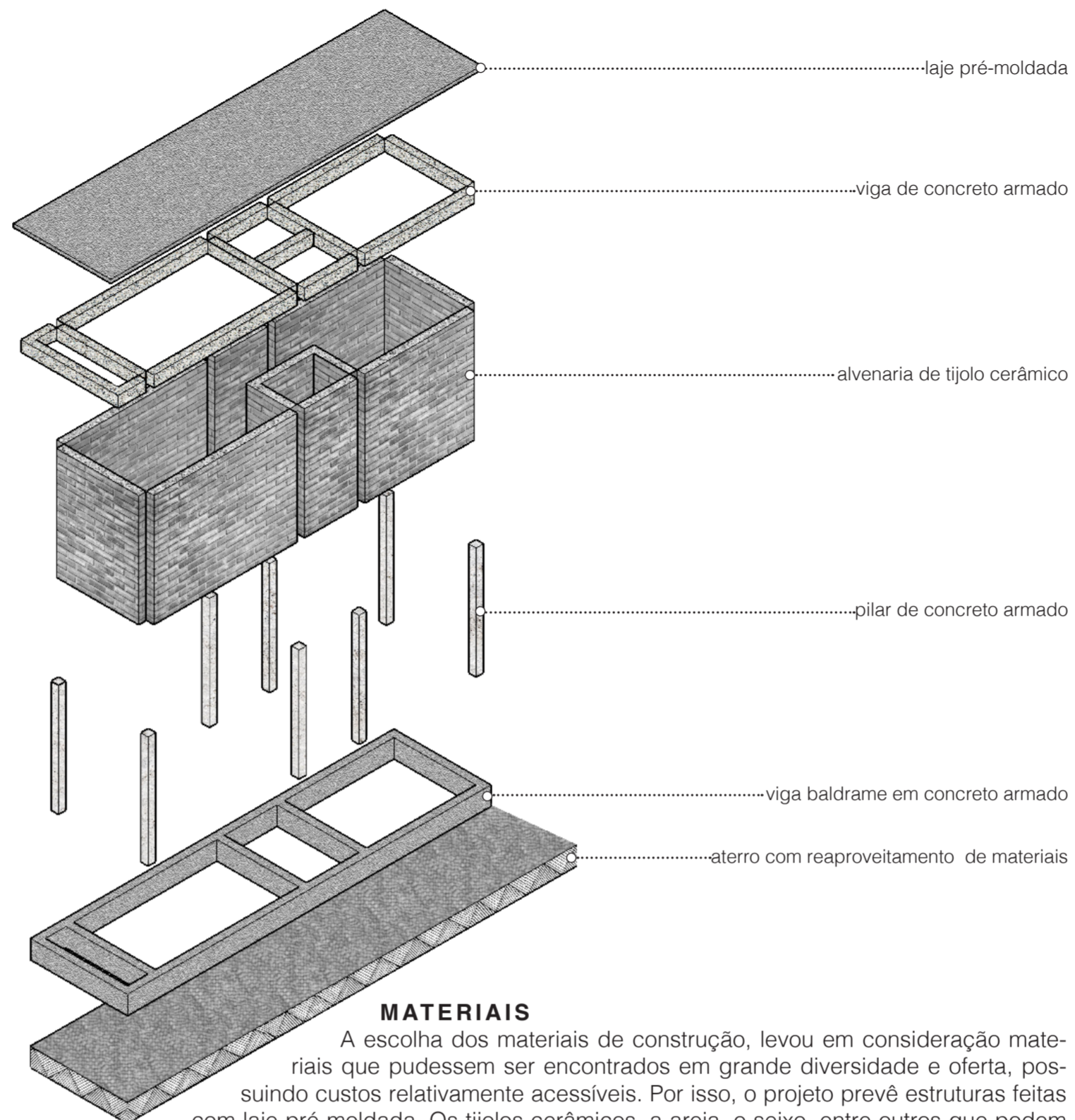


A expansão atende à proposta de implantação de um comércio agregado à moradia. Assim, o uso misto possibilitaria uma renda extra aos moradores, criaria um espaço de transição entre o público e o privado, tendo como seqüência um maior convívio com a vizinhança.

**ÁREAS PERMEÁVEIS**



Para favorecer a privacidade entre famílias moradoras de um mesmo terreno, projetou-se casas sobrepostas com acessos independentes. Por outro lado, espaços de lazer, como o pátio e a varanda, retomam o convívio. Portanto, essa relação com a fachada torna a rua um ambiente mais vivo, assim como preserva a intimidade do ambiente interno.



**MATERIAIS**

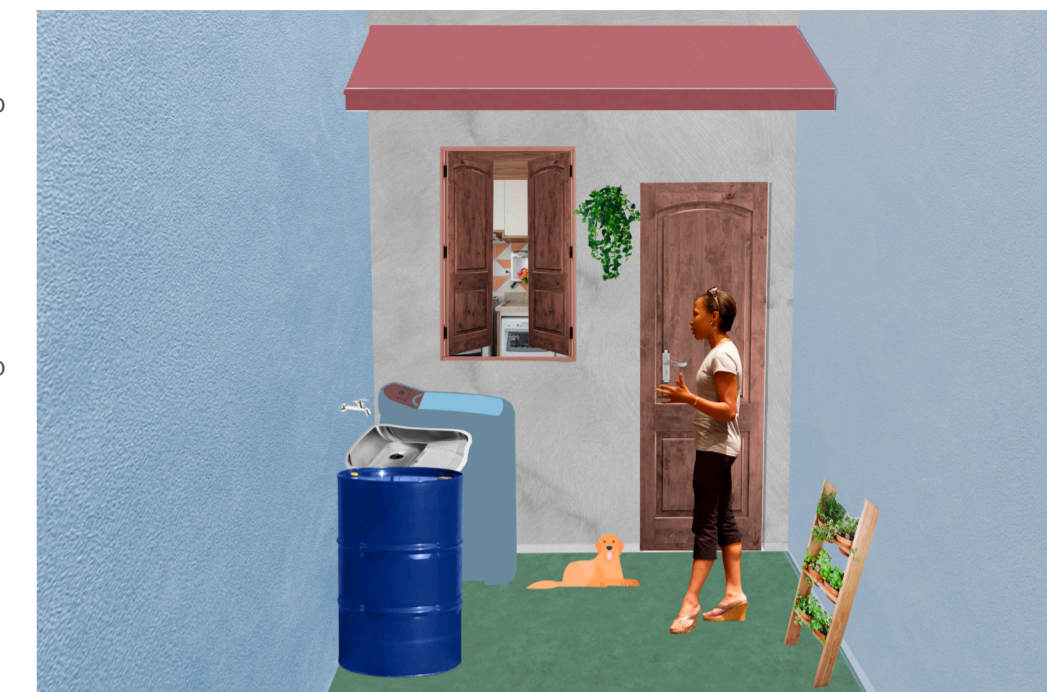
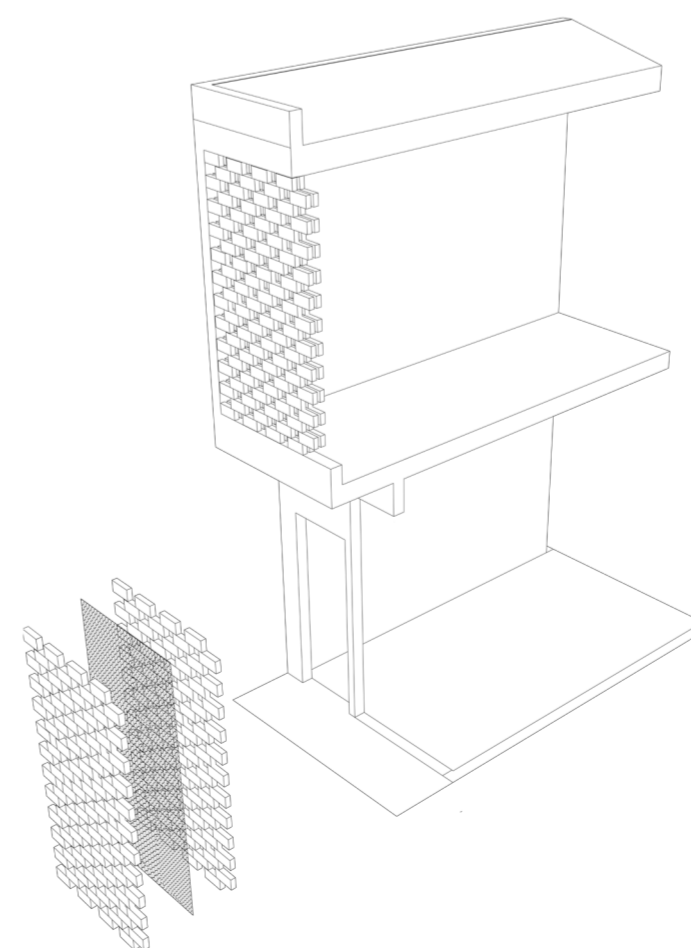
A escolha dos materiais de construção, levou em consideração materiais que pudessem ser encontrados em grande diversidade e oferta, possuindo custos relativamente acessíveis. Por isso, o projeto prevê estruturas feitas com laje pré-moldada. Os tijolos cerâmicos, a areia, o seixo, entre outros que podem ser adquiridos com facilidade no mercado e que possibilitem o uso do cheque moradia para sua compra.

Os cobogós utilizados são feitos a partir do tijolo cerâmico maciço, cuja execução não necessita de mão de obra especializada. Dessa forma, oferece aos moradores uma oportunidade de utilizar um material barato e esteticamente agradável.

Em prol de um processo construtivo mais limpo, os resíduos dos utensílios usados e excedentes da Classe A - restos passíveis de serem utilizados no canteiro de obra -, foram reutilizados para produção de vasos e jardineiras, adornando as residências e dialogando com hobby de alguns moradores. Por outro lado, tais resíduos poderão ser descartados em um "Banco de Resíduos" do Escritório Voluntário, os quais serão reaproveitados como aterro em futuras obras.

**COBOGÓ**

Os cobogós propostos para as residências são obtidos por meio da sobreposição de tijolos cerâmicos maciços em duas camadas, dispostos horizontalmente de forma alternada para criar um espaço vazado, de maneira a gerar segurança nas fachadas e, ao mesmo tempo, sem restringir o contato visual com o ambiente externo. Além disso, favorece a entrada do ar e a iluminação natural, este elemento também tem efeito estético nas fachadas das residências, em algumas áreas, foi adicionada uma tela ao conjunto, com o objetivo de restringir a passagem de insetos.



CASA 63



CASA 64



CASA 65