

## O PROJETO

A proposta do projeto parte da premissa da necessidade de se abordar formalmente as problemáticas contemporâneas que envolvem a construção de HIS sob um olhar mais amplo, que envolve uma crise mundial de habitação e a qualidade das habitações sociais que têm sido construídas nas últimas décadas, especialmente na região amazônica onde a quantidade tem sido colocada à frente da qualidade, e sob um olhar mais focado, como a questão da eficiência energética e do conforto térmico, que é de suma importância para nossa região. Projeto bastante inspirado na temática colocada em voga com a premiação de Alejandro Aravena com o prêmio Pritzker de 2016, tendo como foco ao longo de sua carreira projetos de habitação social onde os moradores dos

conjuntos se tornam participantes ativos na transformação do espaço; então surge a elaboração de uma proposta que tenta responder a essas questões através da disposição de uma unidade modular incremental, contendo inicialmente sala de estar, jantar, cozinha, dois dormitórios e um banheiro, porém dotada de uma versatilidade que pudesse compor duas tipologias diferentes, a residência térrea e a de dois pavimentos, através de uma sobreposição desses módulos; pensada de maneira que pudesse aumentar conforme a necessidade do usuário, o que antes funcionava como uma varanda pode vir a se tornar um cômodo caso necessário....Pensado para um lote de 8,5 metros de fachada por 15 metros de comprimento, e 127,5m<sup>2</sup> ele possui uma taxa de ocupação de 0,5.

## SISTEMA CONSTRUTIVO

De forma a obter o melhor desempenho em eficiência e economia de recursos, a proposta foi pensada com sistema de alvenaria estrutural com blocos de concreto autoportante e com uma laje de concreto pré-moldada. No momento de definir o sistema construtivo, um dos fatores decisivos foi a intenção do projeto ser pensado para o ambiente urbano e dentre as características positivas do sistema adotado podemos listar o baixo custo, a disponibilidade dos materiais, a agilidade da construção da obra, a redução da quantidade de mão de obra e o seu baixo nível de especialização em sua montagem. Foi adotado o bloco de concreto da família 29. Além disso, a cobertura conta com uma estrutura metálica à parte da estrutura principal.

## ECOEFIICIÊNCIA

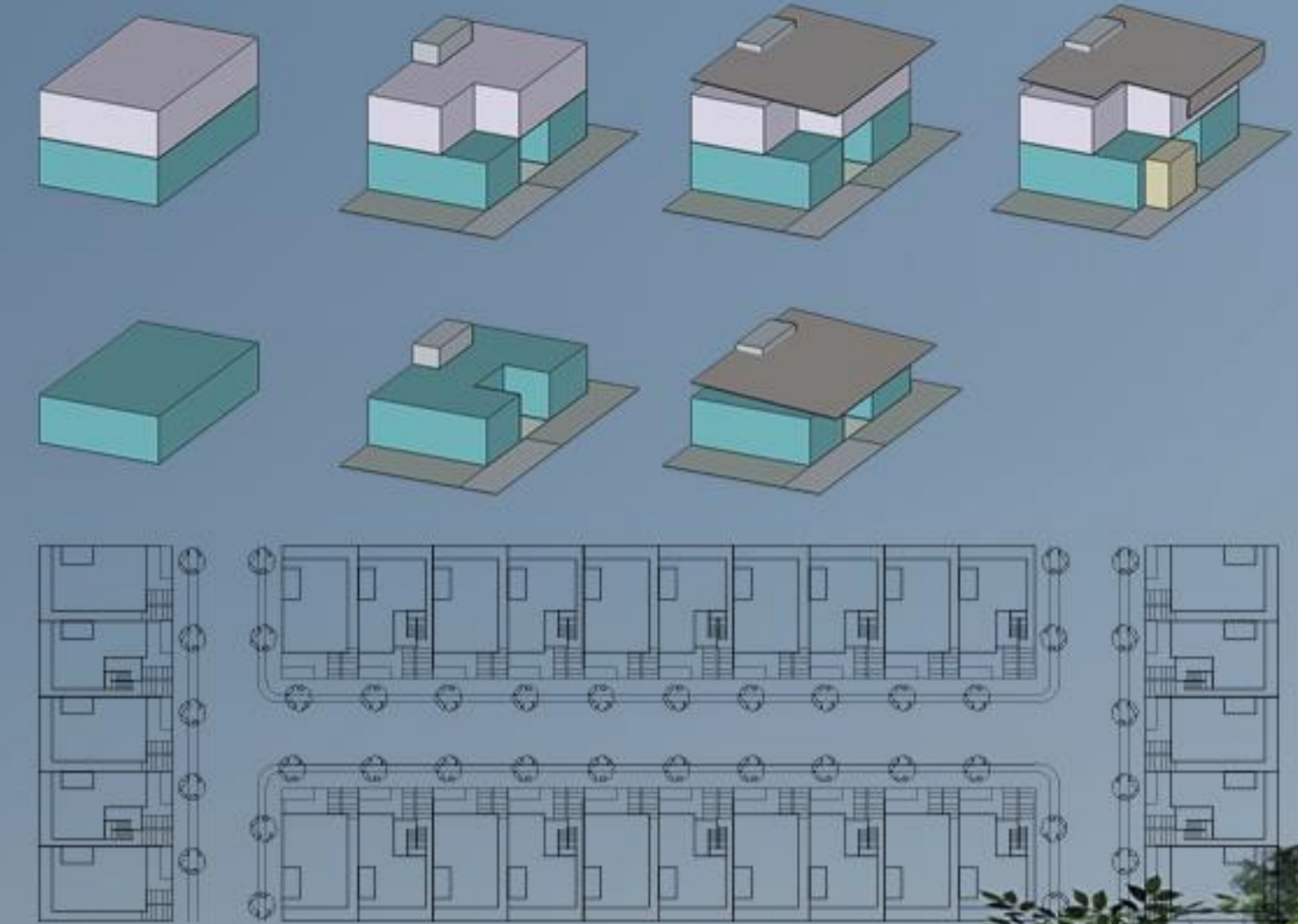
**Conforto térmico** – Uma das maiores diretrizes do projeto. As temperaturas elevadas e a umidade que integram o clima equatorial amazônico foi um dos grandes focos no momento de desenvolvimento da proposta e demandava respostas à altura do problema. Surge então um conjunto de soluções que atuam de forma conjunta com o mesmo objetivo, como a cobertura; sustentada por uma estrutura metálica de baixo peso, separada do resto da edificação, criando uma proteção contra a incidência solar direta sobre a laje da residência, a adoção de telhas termo-acústicas pintadas com cores claras para reflexão da luz solar, a instalação de brises verticais na tipologia de dois pavimentos, que aliados com os generosos beirais da cobertura ajudam a proteger as

faces laterais das residências, onde ficam localizados os dormitórios. Com a intenção de favorecer a ventilação natural cria-se uma espécie de um grande vão central formado pela sala de estar, jantar e cozinha, onde se localizam as entradas principais e as maiores aberturas de ventilação e iluminação natural, beneficiando assim a chamada ventilação cruzada; além disso temos a própria implantação da proposta, que evita edificações geminadas, favorecendo a ventilação natural.

**Eficiência energética** – Questão bastante importante por se tratar de habitações sociais. As soluções adotadas no projeto propõem-se a diminuir a quantidade de energia necessária para o uso e manutenção das residências, buscando formas e espaços que favorecessem a iluminação

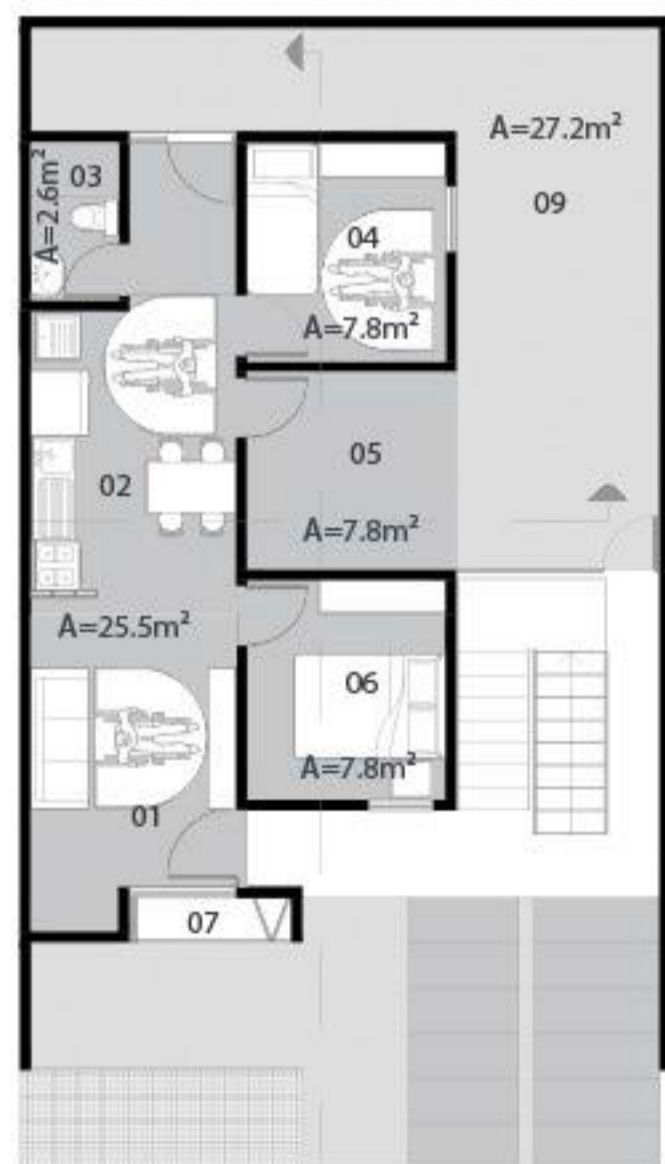
natural; grande parte das soluções adotadas para o conforto térmico também buscam em última instância diminuir o consumo de energia, entretanto também adotou-se estratégias ativas de economia como a instalação de placas fotovoltaicas, tirando proveito das grandes superfícies da cobertura para abastecer a iluminação externas das unidades e da iluminação pública.

**Reuso de água** – O projeto conta um sistema de captação de águas pluviais feito com o uso de uma calha que recolhe a água da cobertura e a direciona para um reservatório separado das caixas d'água convencionais, para que possam ser usadas para reuso para lavagens de pisos, manutenção de jardins e descarga de sanitários.

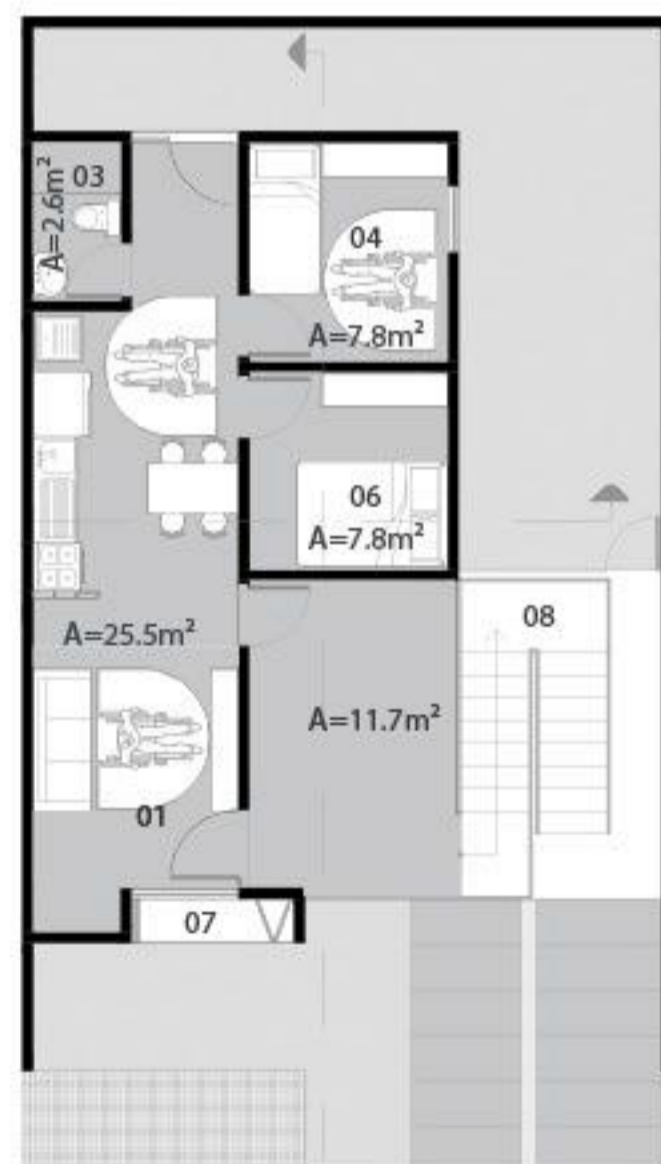




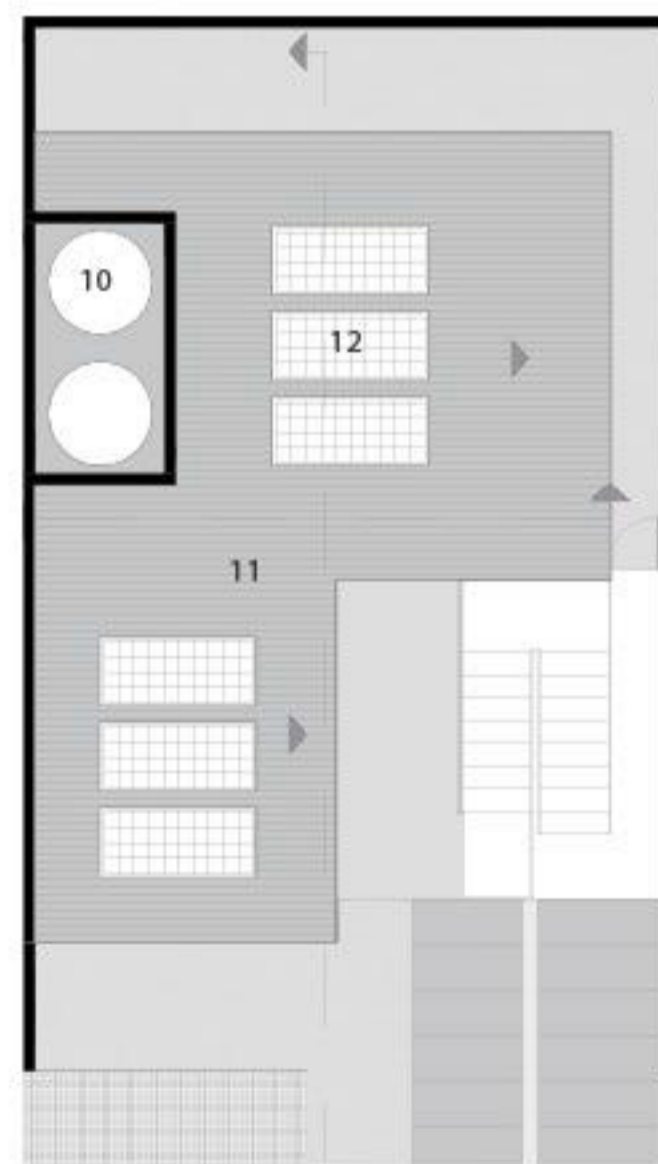
TIPOLOGIA DE DOIS PAVIMENTOS



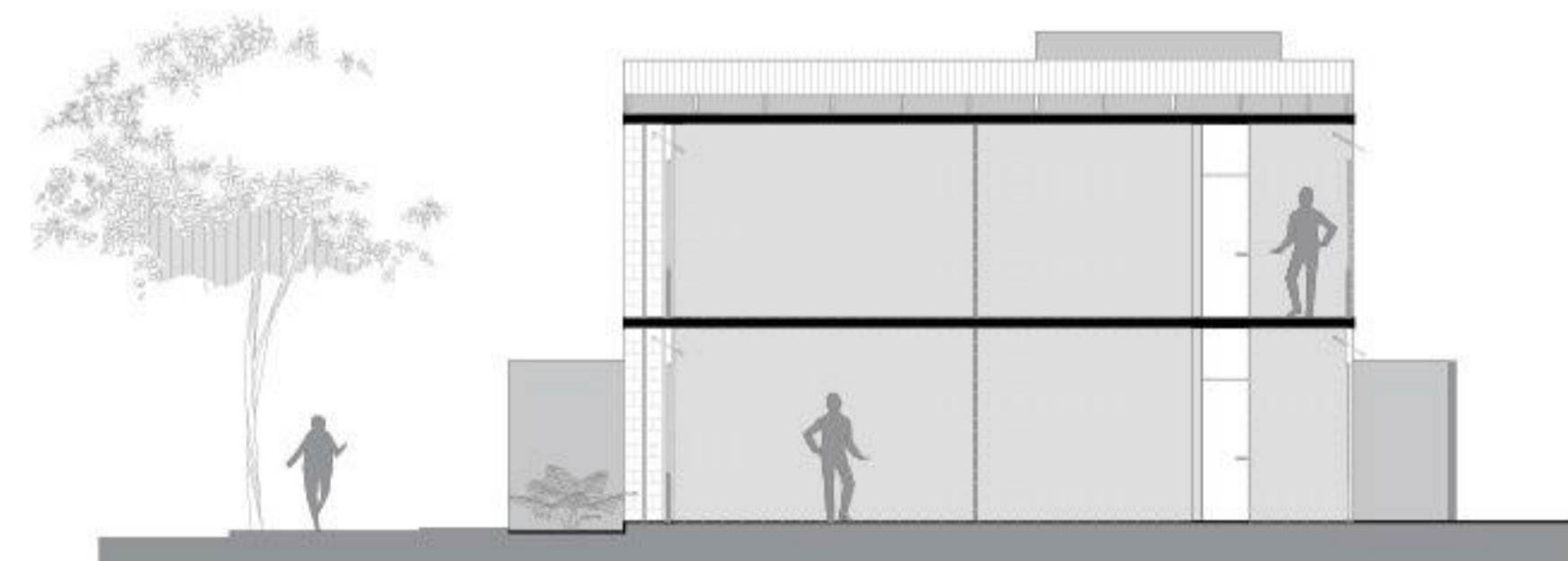
PLANTA BAIXA PAV. TERREO



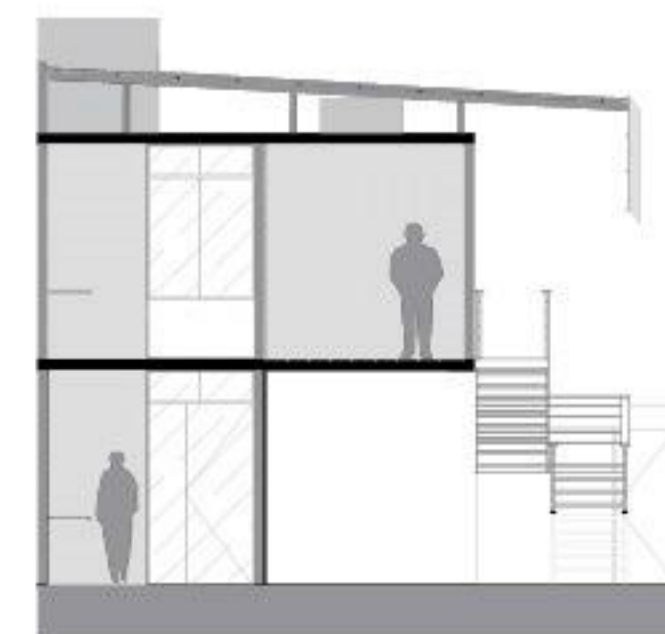
PLANTA BAIXA PAV. SUPERIOR



PLANTA BAIXA COBERTURA

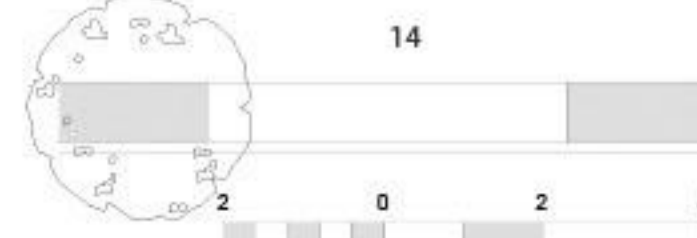
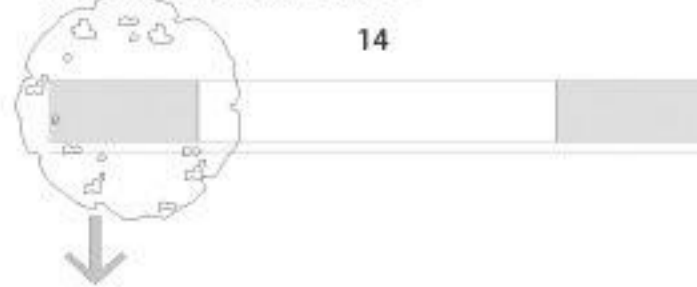


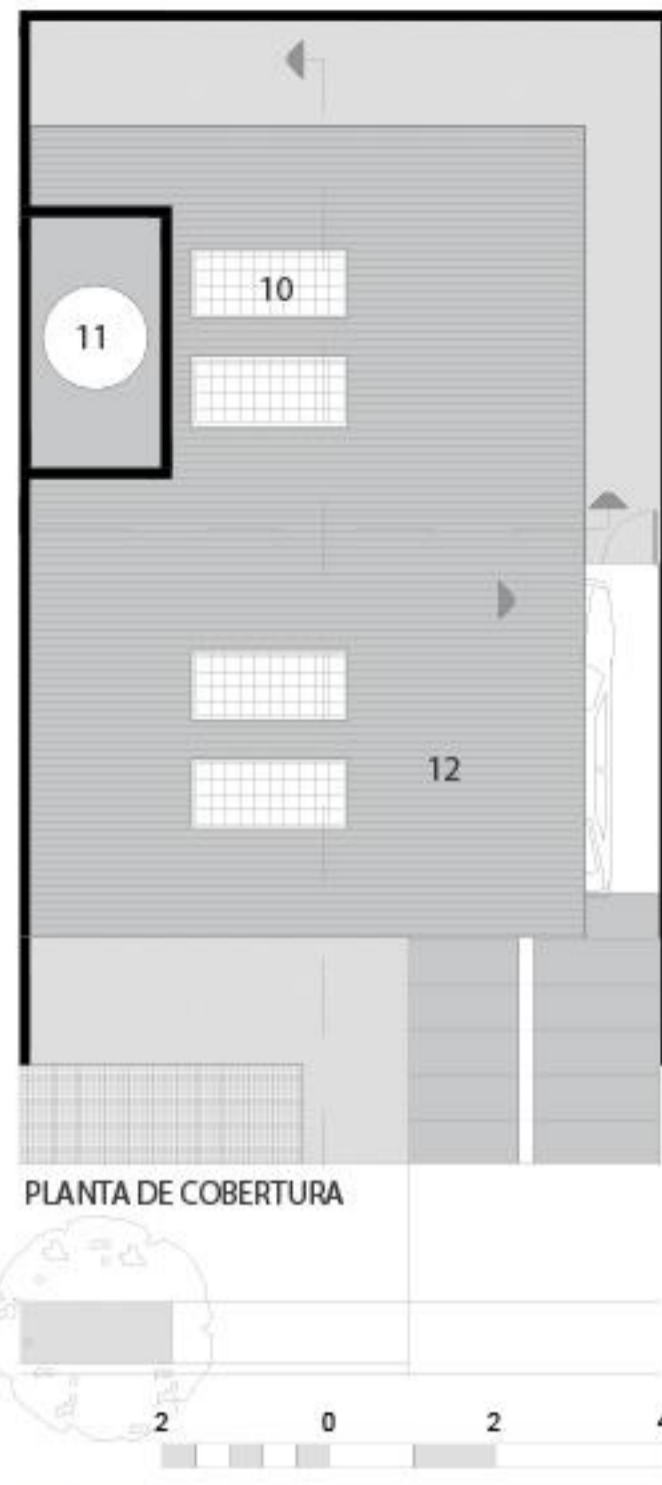
CORTE LONGITUDINAL



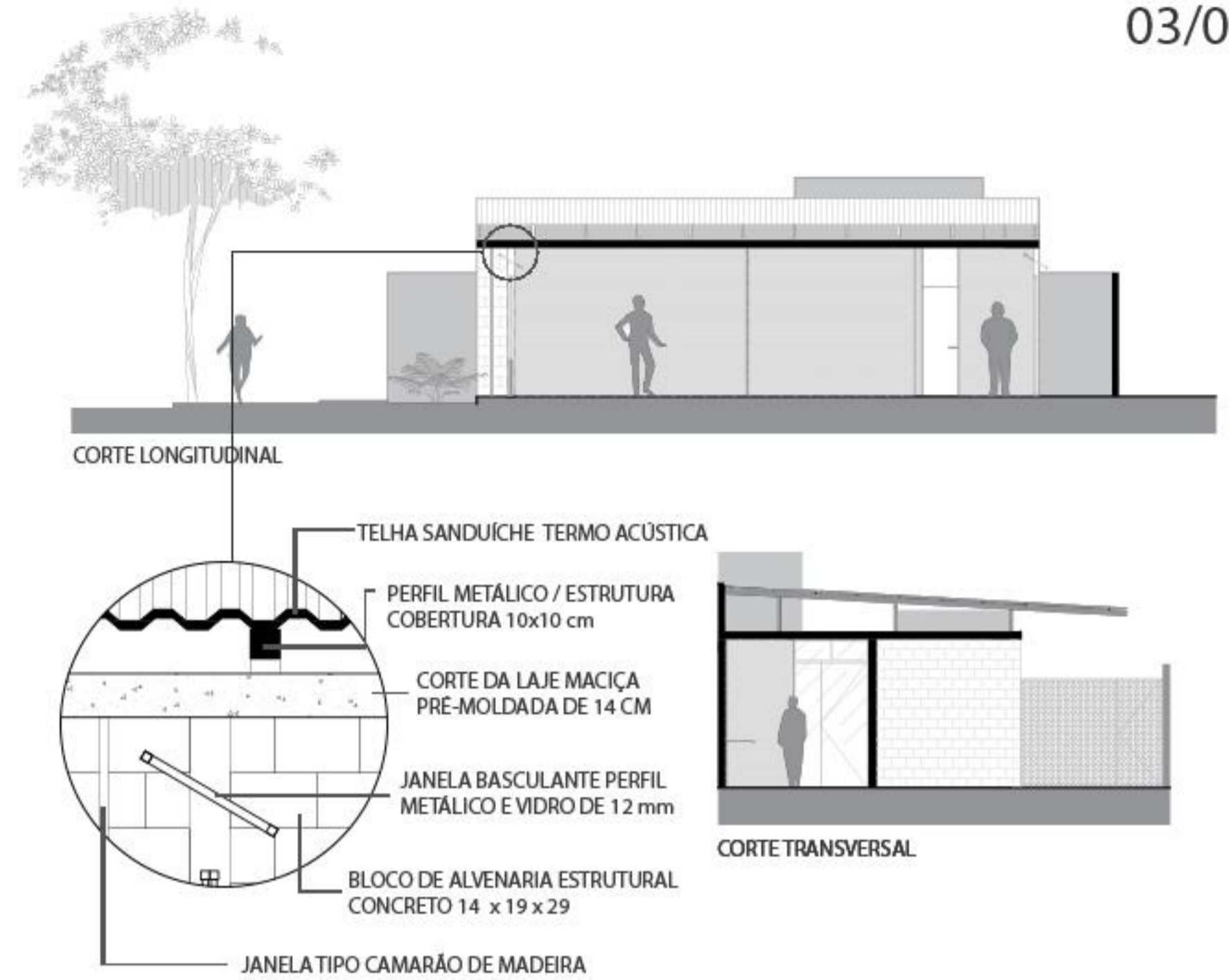
CORTE TRANSVERSAL

- 01- SALA DE ESTAR
- 02- JANTAR/COZINHA
- 03- SANITÁRIO
- 04- DORMITÓRIO 1
- 05- ÁREA INCREMENTÁVEL
- 06- DORMITÓRIO 2
- 07- JANELA DO TIPO CAMARÃO
- 08- ESCADA ACESSO SUPERIOR
- 09- ÁREA EXTERNA DO TERREO
- 10- GRADIL TRELIÇADO
- 11- RESERVATÓRIO DE ÁGUA
- 12- COBERTURA  $i=8\%$
- 13- PLACA FOTOVOLTAICA
- 14- PASSEIO PÚBLICO





- 1- SALA DE ESTAR
- 2- JANTAR / COZINHA
- 3- SANITÁRIO
- 4- DORMITÓRIO 1
- 5- VARANDA
- 6- DORMITÓRIO 2
- 7- GARAGEM
- 8- ÁREA EXTERNA
- 9- JANELA CAMARÃO
- 10- PLACA FOTOVOLTAICA
- 11- RESERVATÓRIO DE ÁGUA
- 12- TELHAS TERMO-ACÚSTICAS



A SEPARAÇÃO DA COBERTURA DO EDIFÍCIO DA LAJE DO PAVIMENTO SUPERIOR SERVE TANTO PARA PROTEGÊ-LA CONTRA A INCIDÊNCIA SOLAR DIRETA QUANTO PARA CRIAR UMA ESPÉCIE DE BOLSÃO DE AR ENTRE AS DUAS SUPERFÍCIES, TUDO ISSO ALIADO AO TIPO DE TELHA ESCOLHIDA, TERMO-ACÚSTICA, COM A RECLUSÃO DA ENTRADA PRINCIPAL PARA EVITAR A ENTRADA DIRETA DA INSOLAÇÃO DENTRO DA RESIDÊNCIA, ALÉM DISSO, ESTA MESMA ENTRADA AINDA CONTA COM UMA JANELA DO TIPO CAMARÃO QUE AO MESMO TEMPO CONTROLA A ENTRADA DE LUMINOSIDADE E PERMITE A CIRCULAÇÃO DOS VENTOS.

UMA SOLUÇÃO FORMAL APLICADA À PLANTA BAIXA DA UNIDADE MODULAR FOI A CRIAÇÃO DE UM GRANDE VÃO QUE A PERCORRE EM TODO SEU CORTE LONGITUDINAL NAS ÁREAS SOCIAIS: SALA DE ESTAR, JANTAR E COZINHA COM GRANDES ABERTURAS EM SUAS EXTREMIDADES, COM A FINALIDADE DE FAVORECER A VENTILAÇÃO NATURAL ATRAVÉS DO EFEITO DE VENTILAÇÃO CRUZADA; TODAS ESSAS FERRAMENTAS ALIADAS À ARBORIZAÇÃO DO ENTORNO FOI FEITO PENSANDO EM CRIAR UM MICROCLIMA COM UMA TEMPERATURA MAIS AGRAVÁVEL DENTRO DAS RESIDÊNCIAS, AUMENTANDO A QUALIDADE DE VIDA DOS MORADORES

O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E REUSO DAS ÁGUAS PLUVIAIS É COMPOSTO POR UM RESERVATÓRIO PARA ONDE A ÁGUA DAS CHUVAS QUE CAI PELA COBERTURA É CAPTADA ATRAVÉS DE UMA CALHA GALVANIZADA QUE ENTÃO É LEVADA PARA O RESERVATÓRIO QUE PODE SUPOORTAR ATÉ 3 METROS CÚBICOS DE ÁGUA, ONDE ELA PASSA POR UM PROCESSO DE FILTRAÇÃO NATURAL PARA QUE POSSA SER EM ALGUNS FINS ESPECÍFICOS COMO A LAVAGEM DE CALÇADAS, IRRIGAMENTO DOS JARDINS E PODENDO SER ADAPTADA PARA TAMBÉM SER DESTINADA À DESCARGA DE SANITÁRIOS DIMINUINDO CONSUMO DE ÁGUA LIMPA.