

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE RIO PRETO - UNIRP

FERNANDO RODRIGUES

RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES, GRANDES
QUESTÕES NA PEQUENA ESCALA URBANA.

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2017

FERNANDO RODRIGUES

RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES, GRANDES QUESTÕES NA PEQUENA ESCALA URBANA.

Artigo.

Aluno participante do Curso de Pós-Graduação “Latu Senso” em Arquitetura e Urbanismo – Área de Concentração Tecnológica e Gerência de projetos para Arquitetos e Engenheiros.

RESUMO

A divulgação e o estudo da produção arquitetônica de residências unifamiliares em ambientes urbanos é rica em projetos de grandes dimensões com alto padrão, mas incomum em projetos de pequenas dimensões e custos, embora os cenários urbanos sejam compostos em grande parte por este tipo de construção. Nas áreas urbanas, o processo de gentrificação, leva as famílias de menor renda às áreas cada vez mais periféricas e afastadas dos centros e da maior parte dos empregos, problema comum às famílias das grandes e médias cidades em todo mundo que também enfrentam para manter ou construir novas casas, a problemática dos custos, de terrenos cada vez menores que dificultam a ventilação e iluminação natural, da falta de mão de obra especializada, insegurança, desordem urbana, falta de infraestrutura; falta ou ausência completa de saneamento básico, e temas do dia como sustentabilidade e atualização dos programas de acordo com as famílias contemporâneas. Foram estudados dez projetos de residências unifamiliares em nove países diferentes, selecionados em áreas urbanas, com até 110,00m² de área construída. Independentemente das legislações locais, são soluções vindas da China ao Brasil, onde essas questões tiveram atenção real da arquitetura profissional. Além da análise projetual contou-se com apoio bibliográfico de estudiosos em questões urbanas e de moradias. As soluções arquitetônicas encontradas derivaram de soluções tecnológicas próprias, desde tecnologias comuns aos trabalhadores locais às tecnologias inovadoras vindas da indústria, todas sempre em consonância com as limitações orçamentárias. A ventilação e iluminação natural, problema central em habitações em terrenos de pequeno porte, tiveram soluções múltiplas e decisivas no resultado espacial, como na utilização de pátios internos, iluminação zenital e ventilação cruzada. Utilizar a arquitetura e a engenharia como força contrária ao movimento de gentrificação nas cidades torna-se real quando as técnicas utilizadas nas grandes obras de temas diversos também são viabilizadas na pequena escala da residência unifamiliar.

Palavras-chave: Residência unifamiliar. Arquitetura residencial. Gentrificação.

ABSTRACT

The dissemination and study of the architectural production of single-family homes in urban environments is rich in large-scale projects with high standards, but unusual in small-scale projects and costs, although urban settings are largely composed of this type of construction. In urban areas, the process of gentrification leads lower-income families to increasingly peripheral areas away from centers and most jobs, a problem common to families in large and medium-sized cities around the world who also face to maintain or to build new homes, the problems of costs, ever smaller terrains that hinder ventilation and natural light, lack of specialized manpower, insecurity, urban disorder, lack of infrastructure; lack or complete absence of basic sanitation, and themes of the day as sustainability and updating programs according to contemporary families. Ten projects of single-family homes in nine different countries were studied, selected in urban areas, with up to 110.00m² of constructed area. Regardless of local legislation, these are solutions coming from China to Brazil, where these issues have had real attention to professional architecture. In addition to the design analysis, we counted on the bibliographical support of scholars in urban and housing issues. The architectural solutions found derive from their own technological solutions, from technologies common to local workers to innovative technologies coming from the industry, all always in line with budget constraints. Ventilation and natural light, a central problem in dwellings on small land, had multiple and decisive solutions in the spatial result, such as the use of internal courtyards, zenith lighting and cross ventilation. Using architecture and engineering as a force contrary to the movement of gentrification in cities becomes real when the techniques used in the great works of diverse subjects are also feasible in the small scale of the single-family residence.

Keywords: Single family dwelling. Residential architecture. Gentrification.

SUMÁRIO

Introdução.....	6
1. A casa.....	7
2. Austrália, Casa Dark Horse.....	9
3. Brasil, Casa Vila Matilde.....	12
4. Chile, Casa Lautaro.....	17
5. China, Casa Plugin da Srta. Fan.....	22
6. Equador, Casa entre Blocos.....	28
7. Espanha, Casa 1303_IH.....	31
8. México, Casa Forasté.....	34
9. Nova Zelândia, Cabana Urbana.....	37
10. Vietnã.....	41
10.1 Casa Quiin.....	41
10.2 Casa Zen.....	46
Conclusão do estudo.....	53
Referências Bibliográficas.....	54

INTRODUÇÃO

As revistas e sites internacionais especializados em arquitetura focam na abordagem da grande arquitetura de obras de vulto e de preferência de arquitetos e escritórios já renomados. É um deleite para os olhos e para os sentidos, conhecer as novas obras em cidades como Paris ou Abu Dhabi, de arquitetos referenciais como Frank Gehry ou Jean Nouvel, mas na interferência na nossa arquitetura cotidiana, principalmente na arquitetura residencial da pessoa comum, que na sua grande maioria nem chega a cogitar a contratação de um arquiteto, estas referências atingem muito pouco.

A divulgação e o estudo da produção arquitetônica de residências unifamiliares em ambientes urbanos é rica em projetos de grandes dimensões com alto padrão, mas incomum em projetos de pequenas dimensões e custos, embora os cenários urbanos sejam compostos em grande parte por este tipo de construção. São incomuns, mas existem, merecem e necessitam serem estudados, pois a problemática em que estão inseridos se faz maior do que a própria escala.

Estudamos mais de trinta projetos residenciais unifamiliares urbanos de pequeno porte espalhados pelo globo e nos debruçaremos em 10 neste estudo, onde os contextualizaremos enfatizando as questões comuns resolvidas por meio da arquitetura referentes a tecnologia e técnicas empregadas, qualidade espacial, inserção urbana, iluminação e ventilação naturais, sustentabilidade, fatores históricos e preocupações com custos.

1. A casa.

Uma família de operários que reside em um bairro por décadas, onde os filhos cresceram e também começam a criar as suas próprias famílias, porém, as condições de preços e de disponibilidade de terrenos ou casas já prontas estão em constante mudança, dificultando ou inviabilizando que a nova família continue a desenvolver suas raízes no mesmo local, procura, mas na verdade é empurrada, para bairros cada vez mais distantes dos centros e da maioria dos empregos.

A região metropolitana de São Paulo, assim como os grandes centros urbanos de boa parte do Mundo, estão repletos destas histórias. As famílias de classe baixa e média são pressionadas para os limites urbanos por causa das dificuldades que envolvem toda a cadeia imobiliária, como a falta de apoio das instituições financeiras, o fenômeno da gentrificação, especulação imobiliária e falta de apoio técnico da construção civil, entre outros.

A coletividade urbana sempre paga um alto preço quando não há equilíbrio entre demanda e renda. A demanda do déficit habitacional existe, mas a renda disponível é insuficiente, então a degradação urbana e moradias de baixa qualidade se desenvolvem.

A solução então mais premente seria o aumento da renda que geraria interesses e projetos da construção civil vindos de investimentos do estado ou de grandes investidores. O que muito se estuda e se divulga são justamente estas grandes iniciativas: de conjuntos habitacionais populares, o programa Minha Casa Minha Vida, o incentivo da verticalização, etc.

Ante todo o ruído das grandes iniciativas, estão famílias que tentam vislumbrar uma resistência a toda esta pressão, hoje. A maneira como um arquiteto pode ajuda-la é muito pouco estudada, tendo ainda em vista que grande parte do território urbano é formada por casa unifamiliares de pequeno porte. A atuação dos profissionais de arquitetura é bastante pequena neste setor, situação esta também mundial.

Dos 9,21 milhões de domicílios da Região Metropolitana de São Paulo, 8,10 milhões são casas, (IBGE, 2009), apesar de todo o esforço de verticalização dos últimos anos, a importância da residência individual é fundamental na construção urbana. Sendo ainda que 67,06% das famílias tem renda de até 5 salários mínimos. A importância de qualificar as moradias desta maioria da população é um dos grandes desafios da qualificação urbana.

O arquiteto renascentista Leone Batista Alberti em seu tratado *De Re Aedificatoria*, coloca a arquitetura como recipiente do urbanismo, não como um bloco de jogo movido em tabuleiro mas a essência do espaço construído:

“... pois se a cidade, de acordo com a opinião dos filósofos, é nada mais que uma grande casa, e por outro lado, a casa é uma pequena cidade; porque não se pode dizer, que os componentes dessa casa são como muitas pequenas casas; tais como o pátio, o hall, o parlatório, o pórtico, e assim por diante. E o que há em cada uma delas, se omitido por descuido

ou negligência, não tirará parte de sua integridade?” (TIRANTI apud ALBERTI, 1965, p 13).

Em 1755 o abade Marc-Antoine Laugier (1713-1769) publica o *Essai sur l'Architecture*, onde demonstra a sua ideia de que toda a arquitetura se origina e é dimensionada a partir da cabana primitiva. Nos séculos seguintes os tratadistas, teóricos e grandes mestres sempre tratam o tema como a união do abrigo com o fogo. (MIGUEL, 2002)

O sentido universal da moradia, sem menosprezar os fundamentais regionalismos e costumes, também encontram nas residências dos grandes centros urbanos mundiais, problemas similares: poucos recursos financeiros; terrenos urbanos cada vez menores dificultando a ventilação e luz natural; falta de mão de obras especializada; insegurança; desordem urbana; falta de infraestrutura; falta ou ausência completa de saneamento básico; e temas do dia como sustentabilidade e a atualização dos programas de acordo com as famílias contemporâneas; entre outros.

As soluções encontradas em localidades onde profissionais de projeto e construção tiveram êxito mantendo ou trazendo de volta famílias aos seus bairros de origem ou mesmo obras que resolveram questões de pouco espaço ou de recursos de maneira criativa e eficiente, talvez não possam ser repetidas em todos os lugares, mas seu estudo é importante referencial.

Estudaremos dez projetos de residências unifamiliares em nove países diferentes, selecionados em áreas urbanas, com até 110,00m² de área construída. Independentemente das legislações locais, são soluções vindas da China ao Brasil, onde essas questões tiveram atenção real da arquitetura profissional.

2. Austrália.

Casa Dark Horse

Arquitetura: Architecture Architecture

Responsável pelo projeto: Michael Roper, Nick James.

Localizada em Brunswick East, Austrália. Ano de 2016. Área de 107m².

Embora seja uma casa de campo, as dimensões do lote, proximidade de vizinhos e a solução assobradada adotada, a caracteriza como um imóvel urbano.

A fachada frontal acompanha o formalismo dos vizinhos com a janela centralizada, a repetição do perfil volumétrico, a entrada lateral e a leve cobertura, ainda assim, tem um discreto destaque perante seu entorno.



Figura 1: Vista externa da fachada. Fonte: Peter Bennetts (2016)

A fachada é simples, mas, ludibriosa, oculta o piso superior que se estende por cerca de 60% da planta, deslocado do limite do terreno no lado da entrada, o que permite a colocação das janelas dos cômodos superiores.

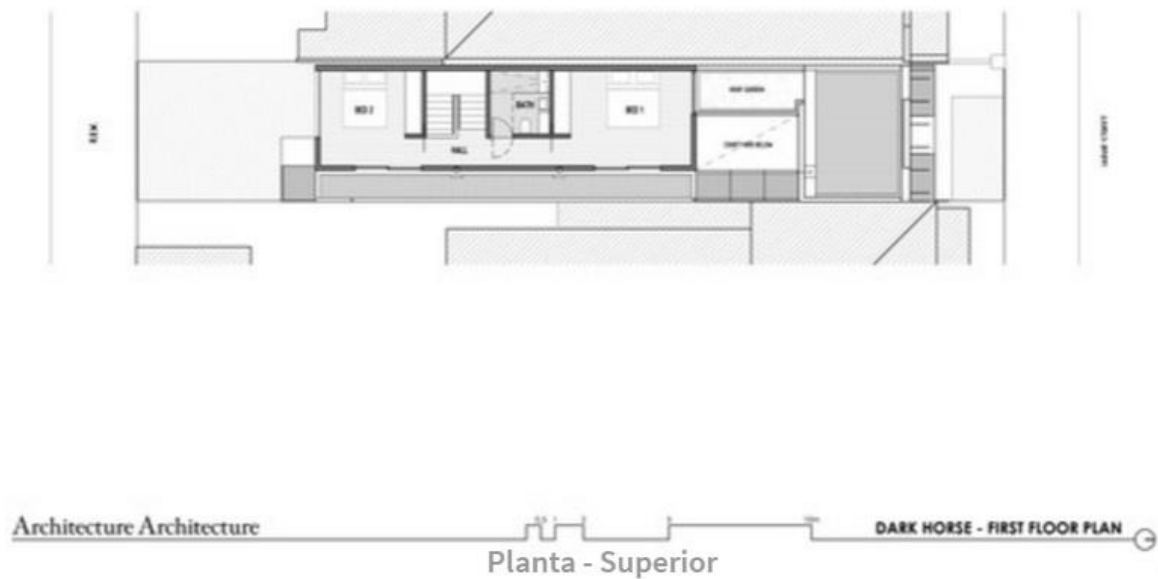
O térreo é entre os limites laterais com exceção do pátio interno que ilumina e ventila a área da cozinha, refeições e de estar. A cozinha, depósito, lavabo e escadas, são o núcleo rígido da planta que se abre novamente com o living para os fundos.



Architecture Architecture

Planta - Térreo

DARK HORSE - GROUND FLOOR PLAN



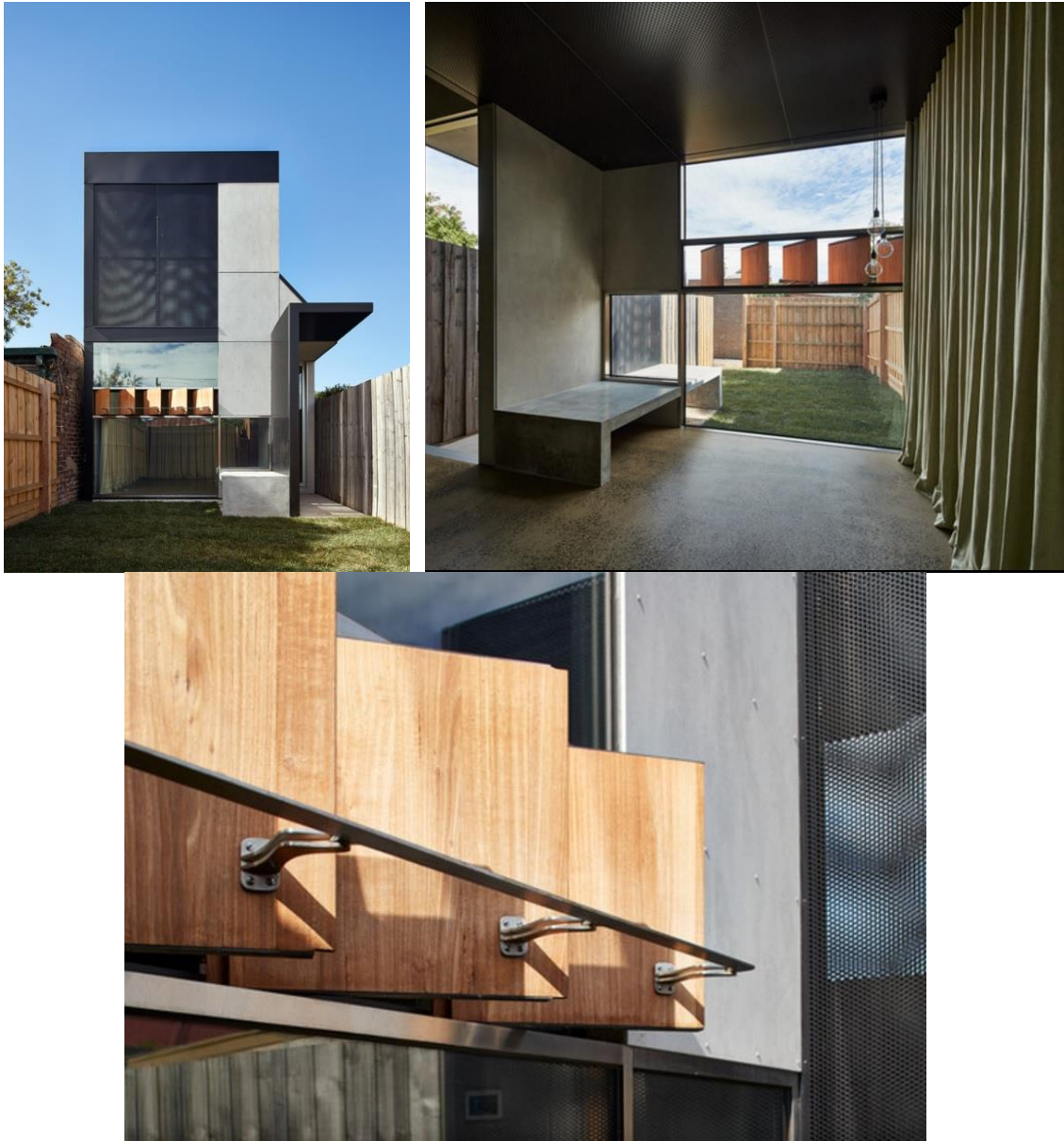
Figuras 2 e 3: Plantas. Fonte: Peter Bennetts (2016)

A estrutura é em concreto com paredes pré-fabricadas no piso superior, por serem mais finas. São utilizados materiais metálicos industrializados nos revestimentos das paredes e tetos internos apropriando-se de cores mais escuras em ambientes com maior iluminação e mais claros e reflexivos nos demais, com o matiz de preto, cinza e branco. Nas escadas e no piso superior os revestimentos em madeira nos pisos, tetos e paredes, são auxiliados pela iluminação zenital sobre escada, produzem a sensação de aconchego para área de descanso. Também o banho é favorecido pela iluminação zenital.



Figuras 4, 5, 6 e 7: Imagens internas, cozinha, entrada e estar, pátio e escadas. Fonte: Peter Bennetts (2016)

O cuidado com os detalhes são intensos e extensos em toda obra, como na carreira de janelas que se abrem para os fundos que utilizam um mecanismo de arraste que movimenta as cinco folhas de madeira maciça de uma vez e o banco em concreto aparente que começa no living e se estende ao exterior aumentando a sensação de ligação entre interior/exterior e que rompe a rígida composição da fachada do fundo.



Figuras 8, 9, e 10 : Fachada dos fundos. Interna do living. Detalhe do mecanismo de abertura das janelas do living. Fonte: Peter Bennetts (2016)

3. Brasil.

Casa Vila Matilde

Arquitetura: Terra e Tuma Arquitetos Associados

Responsáveis pelo projeto: Danilo Terra, Pedro Tuma, Fernanda Sakano

Localizada na Vila Matilde, São Paulo, Brasil. Ano de 2015. Área de 95m².

Projeto premiado e muito editado, pela sua qualidade e também pela raridade com que o tema é abordado com o devido cuidado, uma pequena moradia na periferia de uma grande cidade.



Figura 11: Vista a partir da rua. Fonte: Pedro Kok (2015)

A problemática do proprietário era então comum, se mudar do bairro onde tinha vínculos para um imóvel afastado ou reconstruir a casa problemática, de qualquer maneira os recursos eram escassos.

A reconstrução deveria ser ágil e sem ressalvas orçamentárias. Optou-se por uma obra racionalizada utilizando alvenaria estrutural de tijolos cimentícios, lajes de concreto pré-fabricadas, piso de cimento queimado, esquadrias de ferro e as instalações elétricas aparentes. Todos os materiais foram mantidos no acabamento natural, as esquadrias pintadas de preto.



Figuras 12 e 13 : Vistas a partir do primeiro piso, em direção à rua e para os fundos. Fonte: Pedro Kok (2015)

O terreno de 4,8m por 25m de profundidade teve a liberação do recuo frontal onde está acomodada a garagem e de um pátio interno que ordena o programa sendo à frente a área social, ao fundo os dormitórios e serve de extensão a cozinha e lavanderia que ligam os dois blocos da casa. Este pátio é responsável pela iluminação e ventilação interna e também pelo frescor através de seu jardim.



Figuras 14 e 15 : Vistas do pátio interno. Fonte: Pedro Kok (2015)

Os dormitórios ficam sobrepostos, seus banheiros ficam encostados no fundo do lote e são ventilados lateralmente pelo vão das escadas que possui uma abertura para ventilação acima do nível da laje.



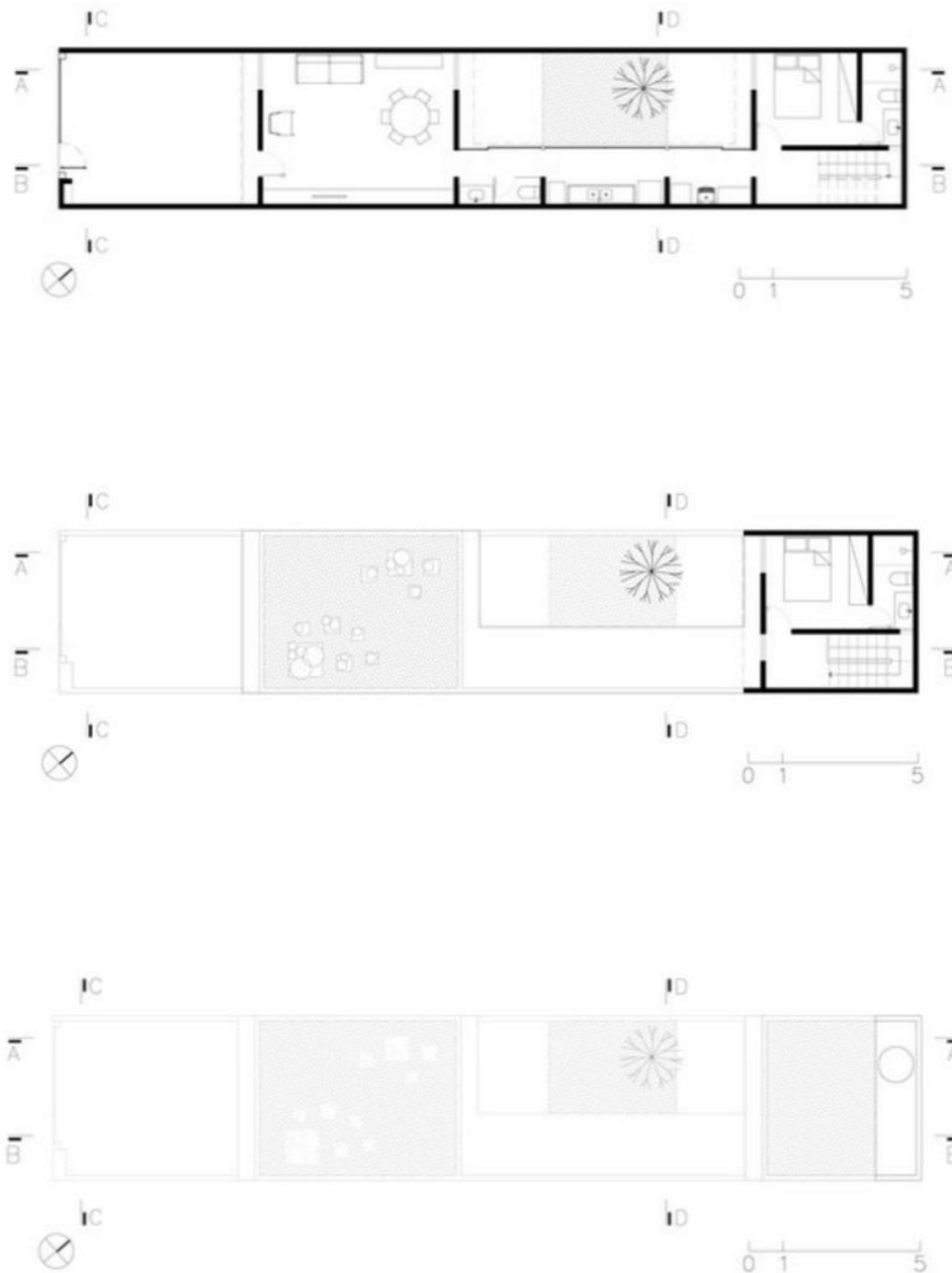
Figuras 16 e 17: Vista da janela do banheiro e do hall da escada no piso superior. Fonte: Pedro Kok (2015)

No piso superior também há uma área para horta e jardinagem além de servir de opção para futuras ampliações.

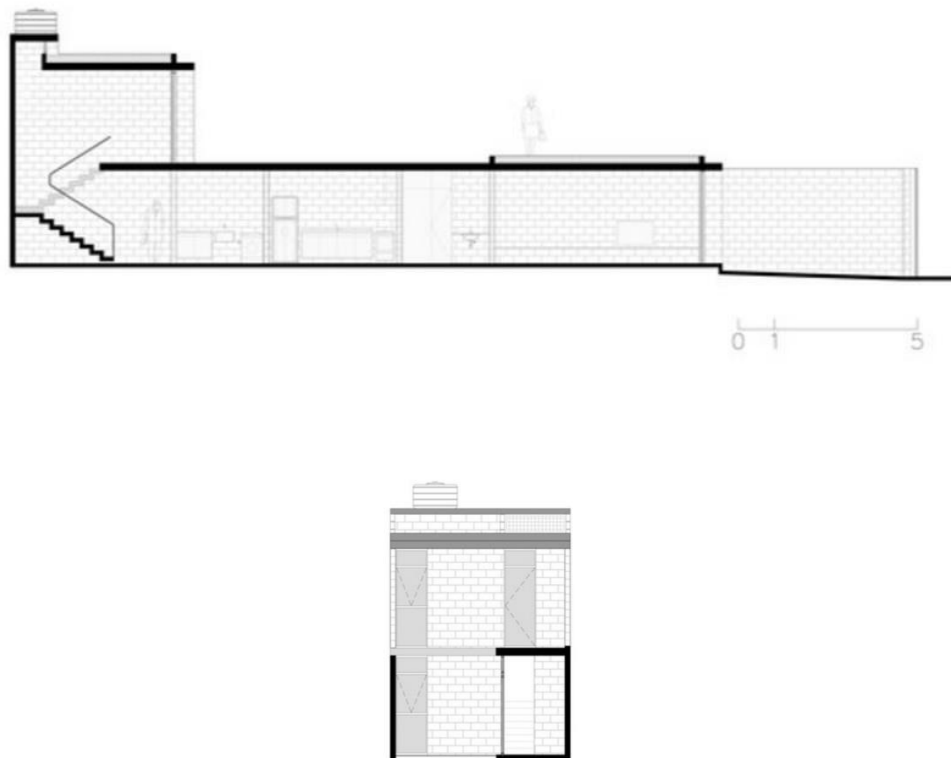


Figuras 18 e19: Vistas internas da sala e sobre a sua laje, a área aberta. Fonte: Pedro Kok (2015)

A demolição da antiga casa foi problemática porque as vizinhas estavam apoiadas nos muros de divisa, teve de acompanhar a construção dos novos arrimos e da fundação.



Figuras 20, 21 e 22: Plantas. Fonte: Terra e Tuma (2015)



Figuras 23 e 24: Corte transversal e longitudinal. Fonte: Terra e Tuma (2015)



Figuras 25 e 26: Imagem da casa demolida e a situação no bairro. Fonte: Terra e Tuma (2015)

4. Chile

Casa Lautaro.

Arquitetura: Felipe Alarcón Carreño

Localizada em Linares, Chile. Ano de 2016. Área de 104m².

“Os edifícios carregam consigo algo além de seu valor físico, carregam, entre muitas outras coisas, valores simbólicos atribuíveis às múltiplas experiências e memórias vividas neles, tanto as que imaginamos, quanto as que conhecemos.”
(CARREÑO, 2016)

Esta relação entre usuário e sua residência é ainda maior, este foi o desafio do arquiteto nesta reforma, contrabalançar o novo, retificando uma realidade diferente e mais positiva da atualidade, com o existente e carregado de significados e experiências para os proprietários.



Figura 27: Imagens a partir da rua. Fonte: Pablo Casals Aguirre (2016)

Foi mantida a estrutura e organização interna da casa, dividida entre um ambiente social aberto e os demais de serviços e dormitório. Em seu centro, surgiu uma escada que leva ao novo piso sobre os cômodos fechados.



Figura 28: Imagens a partir da segundo piso. Fonte: Pablo Casals Aguirre (2016)

Tudo banhado por uma luz natural abundante que antes não existia. Ela surge pela retirada da tradicional cobertura de telhas e substituição por um novo volume inclinada apoiada de um lado na estrutura existente e no outro em um novo volume de armazenagem, sobre este no ponto mais alto, corre a abertura por toda a sua extensão, ela ilumina o piso superior e todo o ambiente social.

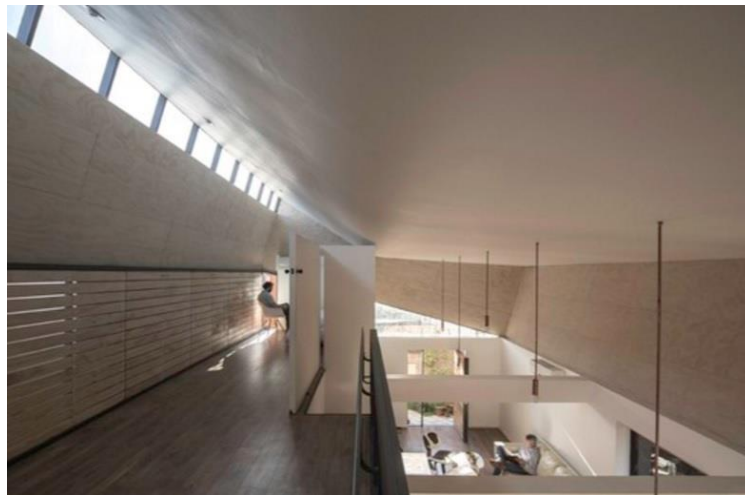
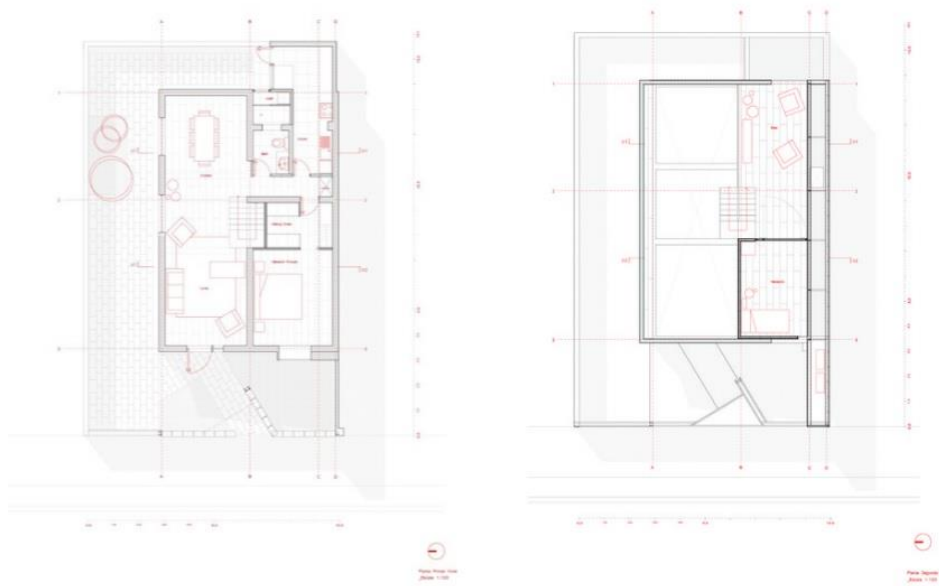


Figura 29: Imagens a partir da segundo piso. Fonte: Pablo Casals Aguirre (2016)

A cobertura é composta de vigas metálicas invertidas, revestida internamente com gesso, aumenta a dramaticidade e amplidão do espaço. Externamente é revestida com placas metálicas frisadas e com cores que diferenciam e salientam seu volume geométrico.



Figuras 30 e 31: Plantas do primeiro e segundo piso. Fonte: Felipe Alarcón Carreño (2016)

Os materiais que foram substituídos na reforma foram reutilizados, como a madeira e as telhas que formaram o muro da fachada. Os significados foram mantidos e enriquecidos com novas soluções e transformações.

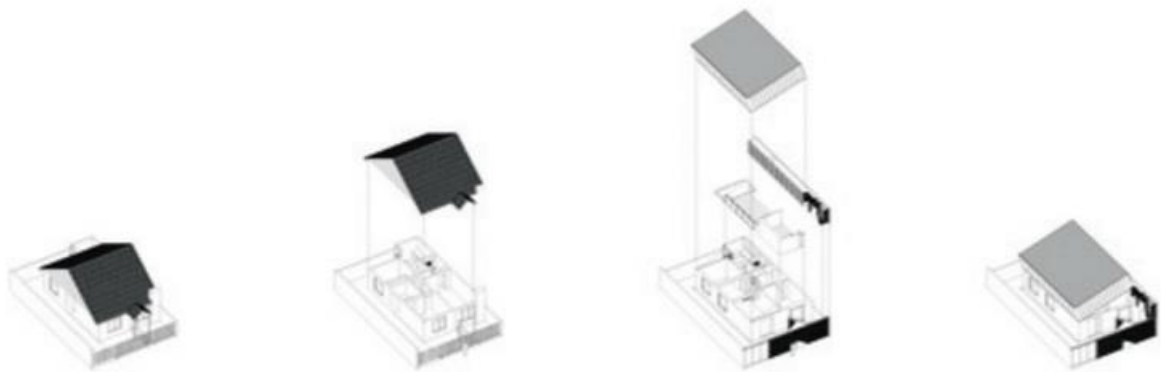


Figura 32: Esquema da operação. Fonte: Felipe Alarcón Carreño (2016)



Figuras 33 e 34: Cortes transversais. Fonte: Felipe Alarcón Carreño (2016)



Figura 35: Plantas do primeiro e segundo piso. Fonte: Pablo Casals Aguirre (2016)



Figuras 36 e 37: Imagem externa atual e da casa antes da reforma. Fonte: Pablo Casals Aguirre (2016)

5. China

Casa Plugin da Srta. Fan.

Arquitetura: People's Architecture Office

Responsáveis pelo projeto: He Zhe, James Shen, Zang Feng.

Localizada em Pequim, China. Ano de 2016. Área de 50m².

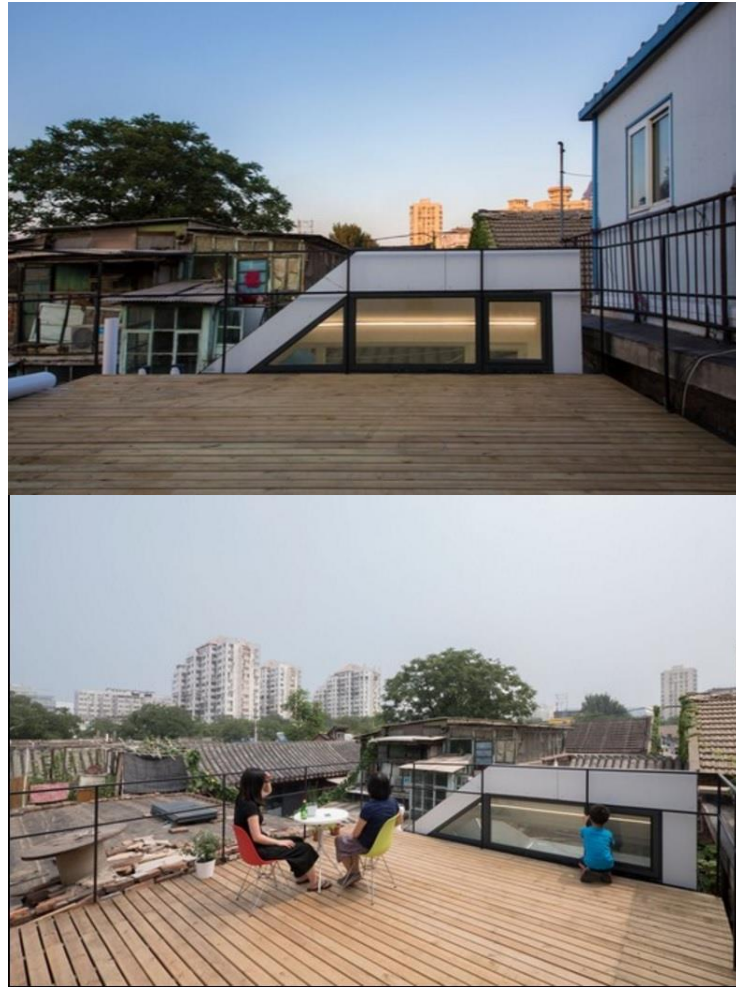
A proprietária Srta. Fan, está voltando ao bairro onde cresceu, o Distrito de Changchun Jie Hutong no centro histórico de Pequim, de onde mudou-se, no tempo do colégio, para um edifício nos subúrbios. Movimento comum de famílias que fogem da inflação imobiliária de Pequim e procuram um mínimo de infraestrutura e conforto.



Figuras 38, 39 e 40: Imagens do entorno, ao centro a Casa Plugin. Fonte: Gao Tianxia, People's Architecture Office (2016)

O bairro não parou de crescer como uma favela sem normas e sempre sem infraestrutura, os banheiros são públicos.

A solução da nova casa custou cerca de trinta vezes o valor de um apartamento típico além de diminuir de quatro para uma hora o tempo de deslocamento ao trabalho.



Figuras 41 e 42: Imagem externa e do deck. Fonte: Gao Tianxia, People's Architecture Office (2016)

A partir da demolição de parte de uma casa antiga, surgiu o novo anexo com área de cozinha e um banheiro que funciona com sistema de compostagem. A negociação com os vizinhos criou um volume em ângulos que asseguram as vistas e iluminação natural do entorno, ainda assim, garante um pé direito alto à área de estar e banha com luz do sol toda a casa, elemento inexistente na antiga construção. No lado oposto à entrada, uma escada leva ao deck na cobertura, área aberta para estender as roupas para secarem além de ser um raro espaço de convívio.

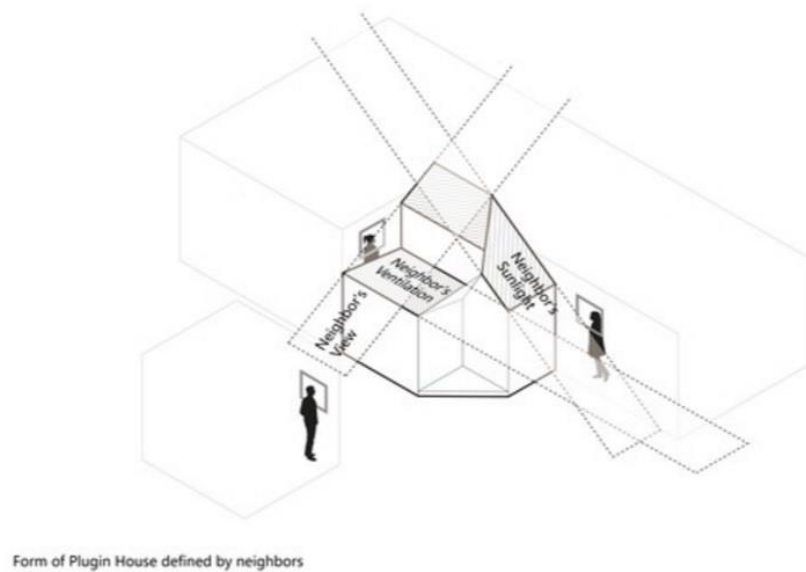
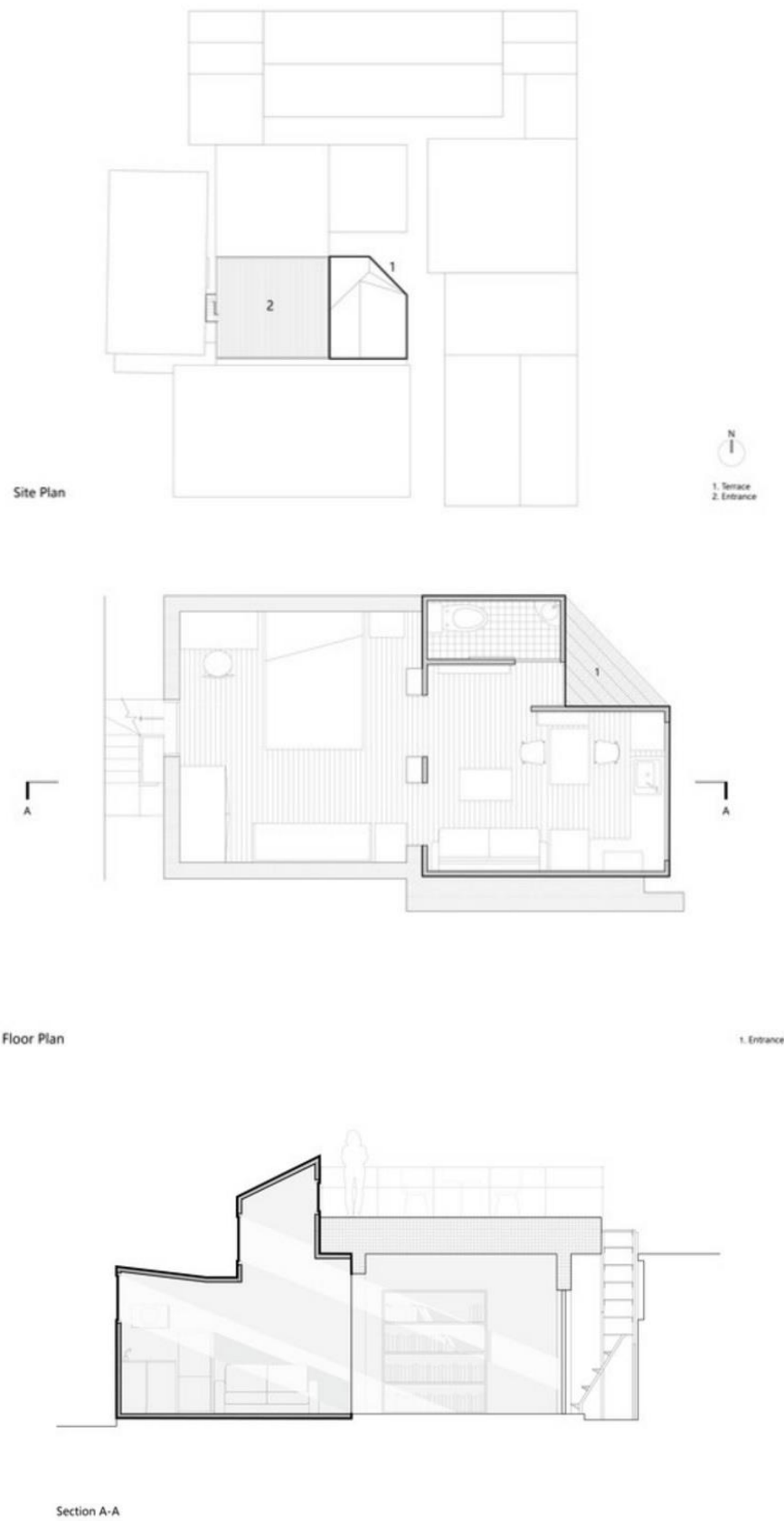


Figura 43: Esquema da obtenção dos ângulos das faces da cobertura. Fonte: Gao Tianxia, People's Architecture Office (2016)

O sistema construtivo é industrializado, Casas Plugin, composto de placas moldadas, acabadas, impermeabilizadas, leves, com encanamento e fiações embutidas além do isolamento térmico. Podem ser carregados e montados por poucos trabalhadores utilizando uma ferramenta que aciona uma trava embutida, acoplados a uma construção existente ou independentes.



Figuras 44 e 45: Vista da entrada e de uma das vielas de acesso. Fonte: Gao Tianxia, People's Architecture Office (2016)



Figuras 46, 47 e 48: Situação, planta e corte. Fonte: Gao Tianxia, People's Architecture Office (2016)

O sistema construtivo possibilitou a maleabilidade necessária para o desenho surgir em um ambiente repleto de limitações, o qual às atendeu dentro da limitação maior, orçamentária, e tornando real viver dignamente em áreas problemáticas, mas com importância geográfica e familiar.



Figuras 49 e 50: Vistas internas da nova área. Fonte: Gao Tianxia, People's Architecture Office (2016)



Figuras 51 e 52: Detalhe das janelas superiores e da iluminação zenital do banheiro. Fonte: Gao Tianxia, People's Architecture Office (2016)



Figura 53 e 54: Imagens da montagem da casa a partir do piso pronto. Fonte: Gao Tianxia, People's Architecture Office (2016)

6. Equador

Casa entre Blocos.

Arquitetura: Natura Futura Arquitetura

Responsáveis pelo projeto: Aparecida Argüello, Oscar Mora, Fausto Quiroz.

Localizada em Babahoyo, Equador. Ano de 2017, em terreno de 7 x 10m.

Segundo o arquiteto, nesta “cidade onde os espaços reduzidos são sinônimos de estreiteza, falta de ventilação e iluminação escassa. A desculpa sempre é a falta de orçamento. A aposta é conseguir um respiro, uma oportunidade de gerar com poucos recursos uma solução que satisfaça as necessidades reais”. (ARGÜELLO, 2017).



Figura 55: Vista externa da fachada. Mura vazado de tijolos e o interior de alguns funciona como vasos. Fonte: JAG Studio (2017)

A composição é uma ferramenta utilizada de fato dentro dos princípios modernistas, busca a verdade dos materiais, racionalidade, economia e também consegue harmonia e proporcionalidade. Utiliza alvenaria de blocos de concreto sobrepostos, portas e esquadrias de madeira, vidro e metal. A estrutura da cobertura é de madeira assim como o forro. Os beirais são telhas translúcidas para aumentar a iluminação. Grandes aberturas e paredes vazadas favorecem a ventilação cruzada. O mobiliário utiliza os mesmos materiais e princípios mínimos para aumentar a funcionalidade dos espaços.

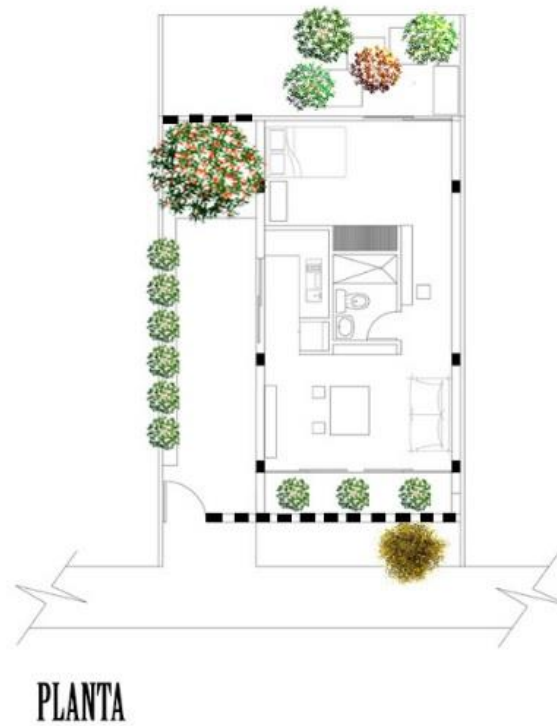


Figura 56: Planta e situação. Fonte: JAG Studio (2017)

Uma residência mínima abarcando princípios do desenho sustentável utilizando materiais de baixa energia incorporada, técnicas e mão de obra local. Segue o processo de estudo do escritório em otimizar os recursos disponíveis produzindo e questionando as soluções urbanas.





Figuras 57, 58 e 59: Vistas internas. Fonte: JAG Studio (2017)

7. Espanha

Casa 1303_IH

Arquitetura: Albert Brito Arquitectura

Responsável pelo projeto: Albert Brito.

Localizada em Badalona, Espanha. Ano de 2013. Área de 110,00m².

O bairro que tinha um caráter industrial, passa para residencial, transformando-se e adaptando-se. No local do imóvel havia uma indústria

metalúrgica e segundo a pesquisa projetual do escritório, a transformação vem do uso dos elementos identificados, do existente, unido e influenciando os novos usos e soluções. Mantiveram um caráter industrial utilizando a estrutura metálica, tijolos cerâmicos e acabamentos de maneira franca.



Figura 60: Vista externa da fachada do fundo. Fonte: Flávio Coddou (2016).

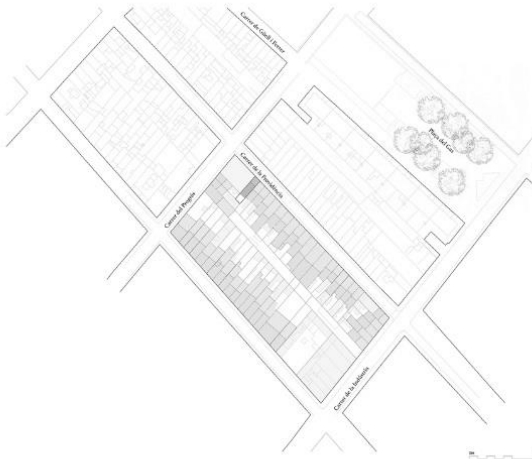


Figura 61: Implantação. Fonte: Albert Brito (2016).

Com o terreno estreito, utilizou-se um vazio central que organiza dois blocos funcionais nas extremidades. Neste vazio surge uma estrutura em aço que coloca os lances de escadas em posições diferentes conforme ascende até a cobertura, criando patamares em níveis diferentes dos existentes nos blocos. Com piso em chapas de madeira natural, estes patamares se tornam espaços multifuncionais

soltos da estrutura de alvenaria. A cobertura deste vazio também é metálica e suas aberturas laterais são importantes para a iluminação e ventilação naturais do interior.

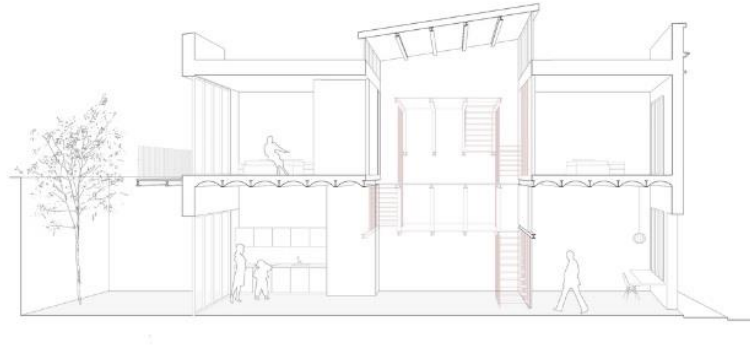


Figura 62: Corte. Fonte: Albert Brito (2016).

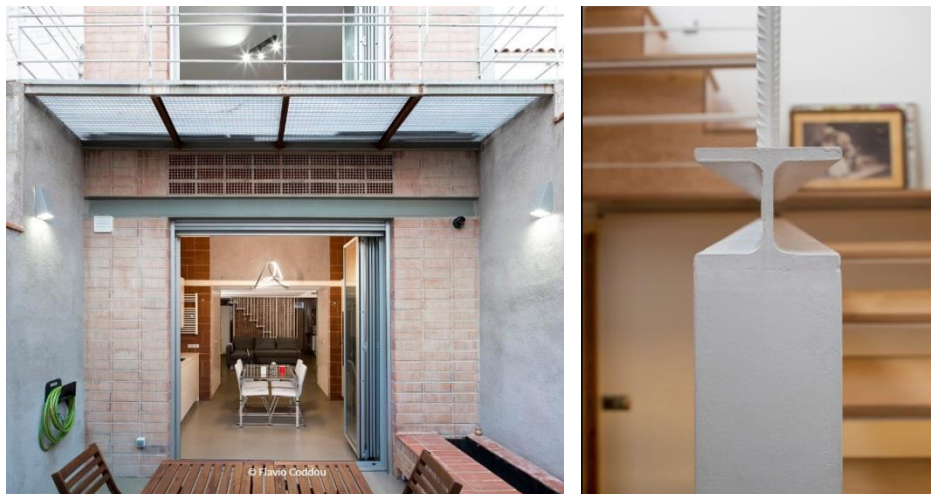
As faces dos dois blocos voltadas para este vazio são tratadas como as fachadas externas, assim aumenta a sensação de deslocamento e leveza da estrutura metálica central.



Figura 63: Perspectiva axonométrica com destaque a estrutura metálica central. Fonte: Albert Brito (2016).



Figuras 64 e 65: Vistas internas da área central a partir do primeiro piso e do primeiro patamar.
Fonte: Flávio Coddou (2016).



Figuras 66 e 67: Detalhe da fachada externa, uso da estrutura metálica junto ao tijolo cerâmico. Detalhe da ligação da viga de aço e o uso de barras de construção. Fonte: Flávio Coddou (2016).

1.1.3 México

Casa Forasté.

Arquitetura: Taller 1+1

Responsáveis pelo projeto: Omar Almaguer Hiram Pozada

Localizada em Guadalajara, México. Ano de 2017. Área de 93m².

Situada em um bairro central da cidade em um terreno em “L” com poucas chances de iluminação, estando à entrada voltada ao forte sol de oeste. A casa volta para o seu interior tomando o pátio central como articulador das funções, da luz e ventilação natural.



Figuras 68 e 69: Plantas do primeiro e segundo pisos. Fonte: César Bejar (2017)

Com o terreno reduzido a estrutura metálica foi a escolha para criar flexibilidade a obra e pouca interferência aos vizinhos, acomodando o programa tradicional de sala, cozinha e lavabo no térreo e duas suítes no piso superior.

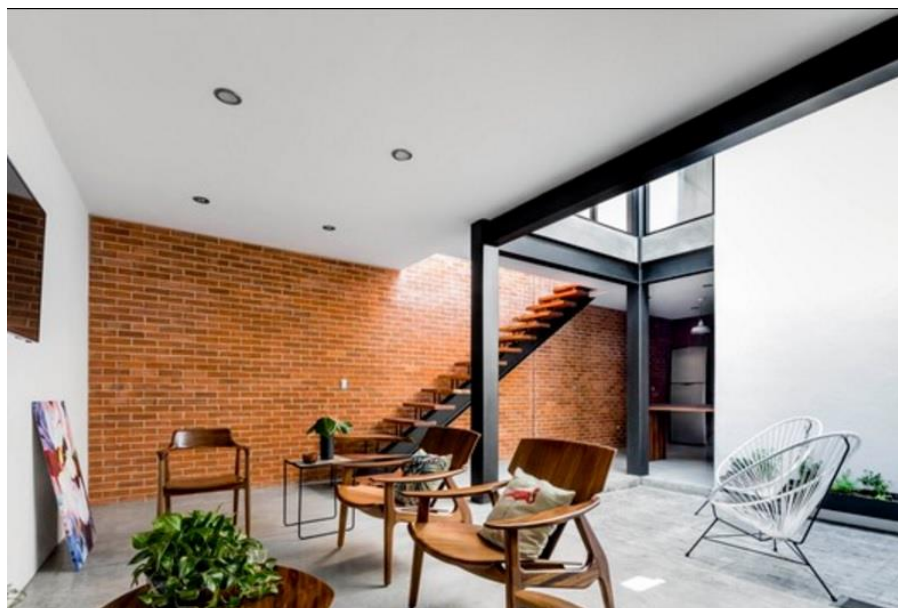
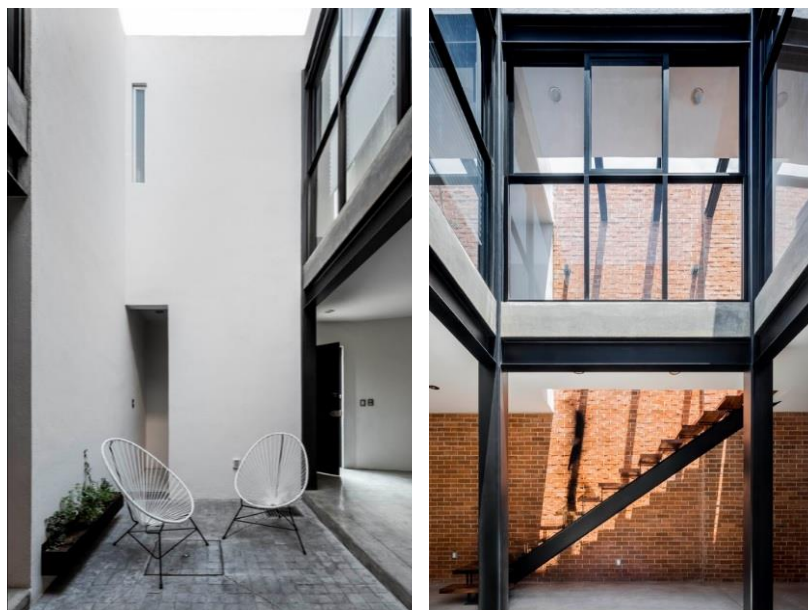


Figura 70: Vista interna. Destaque para a parede em tijolos aparentes que cria o destaque entre as paredes de vedação brancas e o negro da estrutura metálica. Fonte: César Bejar (2017)

A fachada, além da questão de excesso de sol, pela questão de segurança, tem apenas a porta de acesso e um rasgo no piso superior. Pela angulação de uma parede libera uma pequena área para jardim e diferenciam os dois níveis pelo branco do superior e o concreto polido da base.



Figura 71: Vista externa da fachada. Fonte: César Bejar (2017)





Figuras 72, 73, 74 e 75: Vistas internas do pátio, do corredor superior e do dormitório principal.
 Fonte: César Bejar (2016)

9. Nova Zelândia

Cabana Urbana.

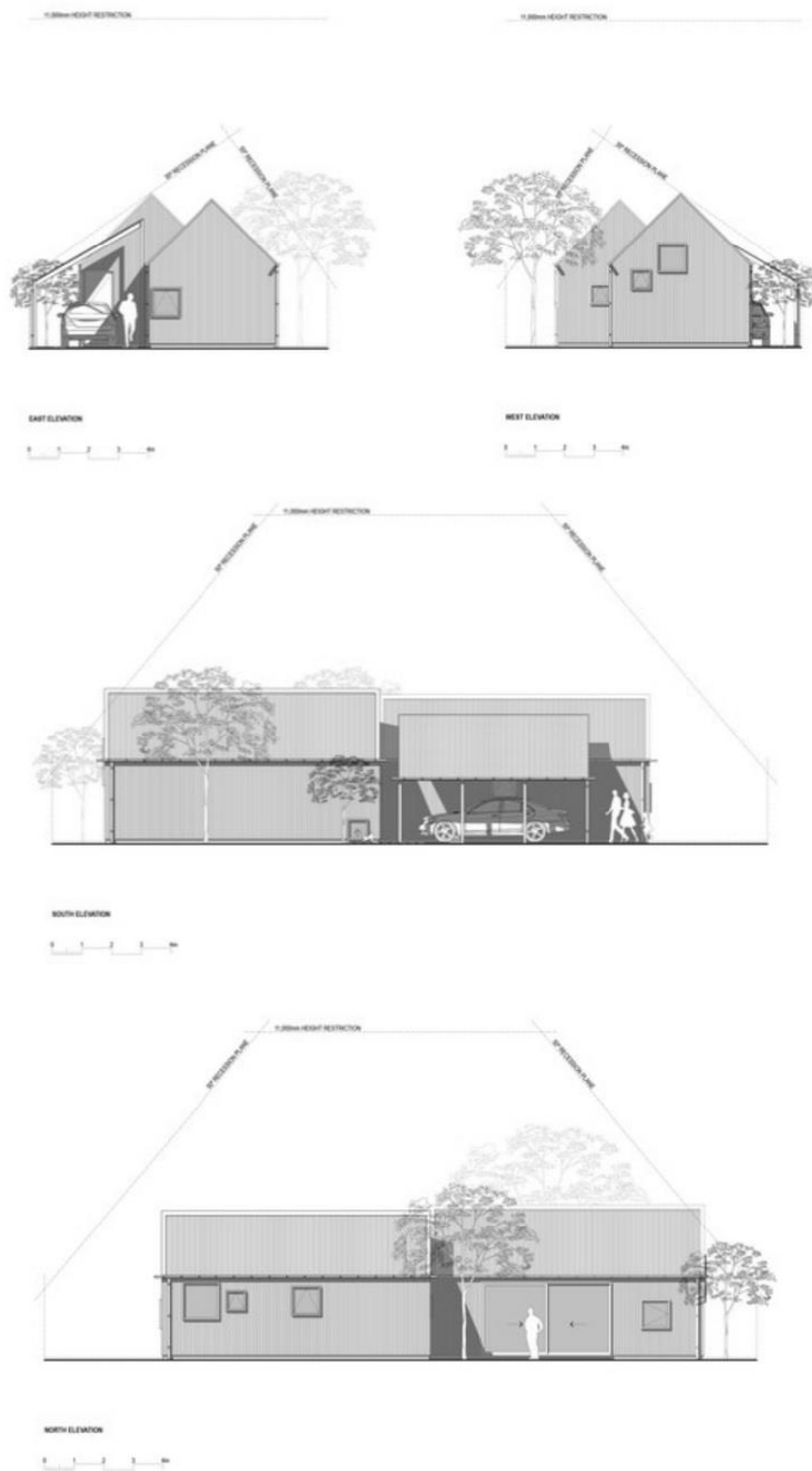
Arquitetura: CoLab Architecture.

Responsáveis pelo projeto: Tobin Smith, Blair Paterson.

Localizada em Christchurch, Nova Zelândia. Ano de 2016. Área de 80,00m².

A casa tem como referência as cabanas históricas dos trabalhadores coloniais e utiliza sua escala em favorecimento da urbanidade da cidade. Utilizavam materiais encontrados com facilidade no local e eram fechadas e pouco iluminadas.

Esta nova leitura é aberta ao bom sol do norte, utiliza tecnologias contemporâneas que a tornam econômica e resistente às intensas atividades sísmicas locais.



Figuras 76, 77, 78 e 79: Elevações. Fonte: CoLab Architecture (2016)

O terreno de 10m de frente por 25m permite a implantação centrada no lote liberando recuos em todos os lados. O programa é enxuto para acomodar uma família, mas garante a qualidade espacial, conforto e funcionalidade.



Figuras 80 e 81: Imagens externas sul e norte. Fonte: Stephen Goodenough (2016)

A tradicional planta quadrada cria dois volumes deslocados que liberam a garagem ao sul, e um espaço de convívio aberto no lado norte, que garante luz às áreas sociais. A cobertura translúcida da garagem permite luz e ventilação e serve de convite à entrada da casa e filtro entre a escala urbana e familiar, daí seu deslocamento e altura diferentes das águas da casa.

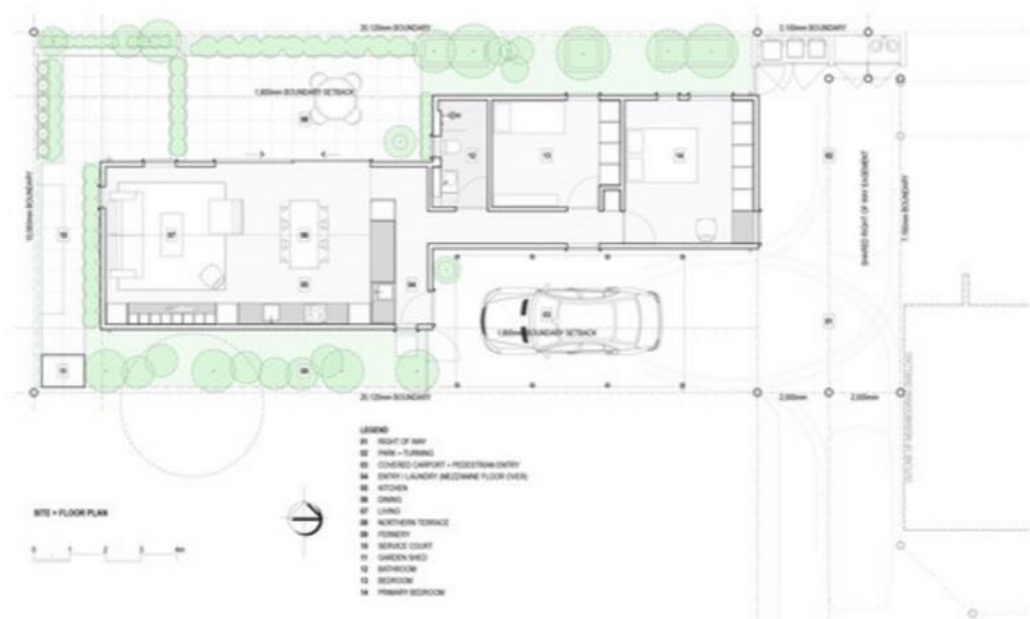


Figura 82: Planta geral. Fonte: CoLab Architecture (2016)

O negro do revestimento de madeira e a rigidez do exterior vêm das referências históricas e contrastam com o branco interno e a movimentação do forro que acompanha as duas águas e proporcionam maior amplitude espacial.

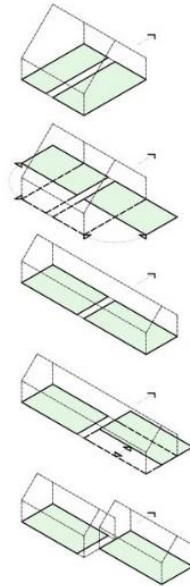


Figura 83: Esquema de organização dos volumes. Fonte: CoLab Architecture (2016)

A estrutura é mista entre madeira e aço com revestimento externo de madeira leve, tingida de preto utilizando uma tecnologia para minimizar a retenção de calor. As fundações são em concreto, próprias para o solo frágil e passível de movimentos sísmicos.





Figuras 84 e 85: Imagens internas da área social. Fonte: Stephen Goodenough (2016)



Figura 86: Imagem interna do dormitório principal. Fonte: Stephen Goodenough (2016)

10. Vietnã.

Com clima tropical, muita umidade e urbanização intensa as soluções dos projetos são bastante criativas visando economia de recursos, ventilação e iluminação naturais, espaços conceituados sob fatores religiosos entre o cheio e o vazio além da presença do paisagismo que atende interior e exterior. Sempre em terrenos estreitos onde estas questões se tornam grandes desafios.

10.1 Casa Quiin

Arquitetura: 23°5studio.

Responsável pelo projeto: Ngô Việt Khánh Duy.

Localizada em District 6, Vietnã. Ano de 2016. Área de 100,00m².

A casa é ordenada pelo seu pátio central que ilumina e ventila os dois blocos funcionais que estão a sua frente e ao fundo. Óbvio, mas a ordenação entre estes dois volumes e seus níveis não o é. Os lances de escadas mudam de posição de nível a nível, os níveis intermediários são deslocados dos rígidos níveis dos blocos criando um passeio que serpenteia suas quatro faces.

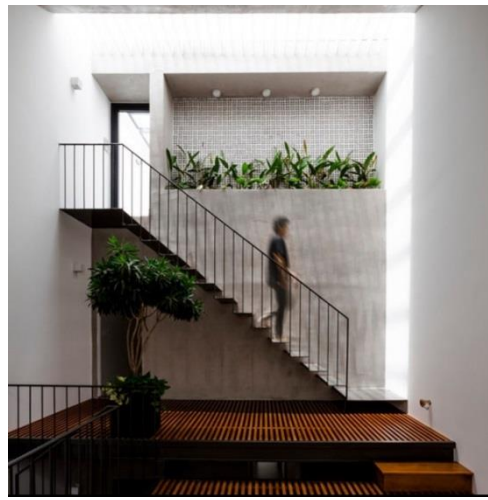


Figura 87: Vista interna. Fonte: Kingkien Photography (2016).

A intenção segundo o arquiteto (DUY, 2016), é que o espaço central seja transparente, invisível, em dicotomia com o visível dos blocos que se unem no elemento articulador, luz.



Figuras 88 e 89 : Vista interna. Fonte: Kingkien Photography (2016).

Os blocos são em alvenaria convencional. As escadas e os pisos intermediários do pátio são em estrutura metálica com pisadas e piso em madeira natural. As ripas dos pisos intermediários produzem leveza e aconchego, além de importante o distanciamento entre elas que permitir a passagem da ventilação e luz.

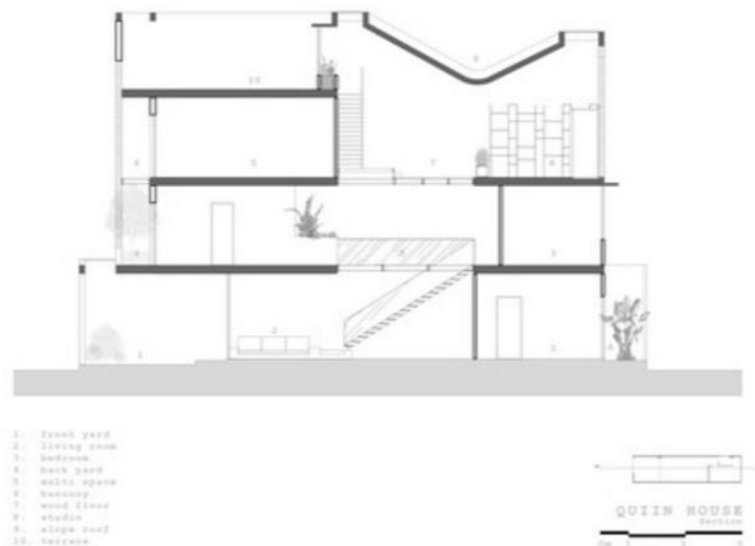


Figura 90: Corte longitudinal. Fonte: 23°5studio (2016)

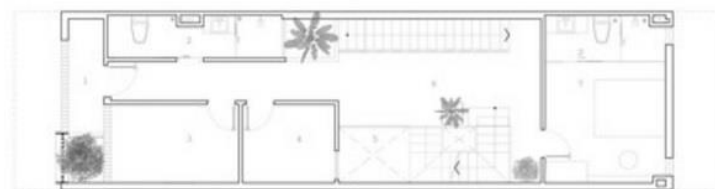
As soluções do pátio central são acompanhadas do uso de alvenaria vazada na fachada frontal e posterior. A cobertura da área central é uma laje maciça de concreto aparente em “V”, se desenvolve no sentido longitudinal e não toca nos blocos funcionais, a distância entre estes elementos é preenchida por pergolados que filtram a forte luz natural. Este sistema entre elementos vazados em pontos extremos e aberturas na cobertura central garante a ventilação cruzada em toda edificação.



Figura 91: Vista externa da fachada. Fonte: Kingkien Photography (2016).

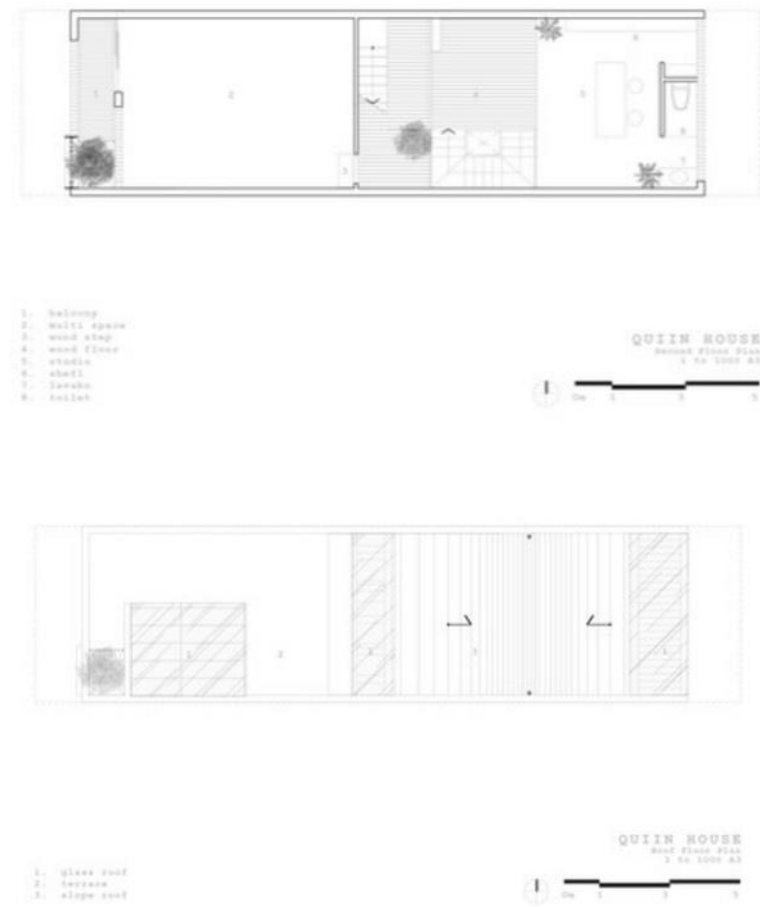


1. front yard
2. entry
3. living room
4. stair
5. kitchen - dining
6. bedroom
7. bedroom
8. back yard

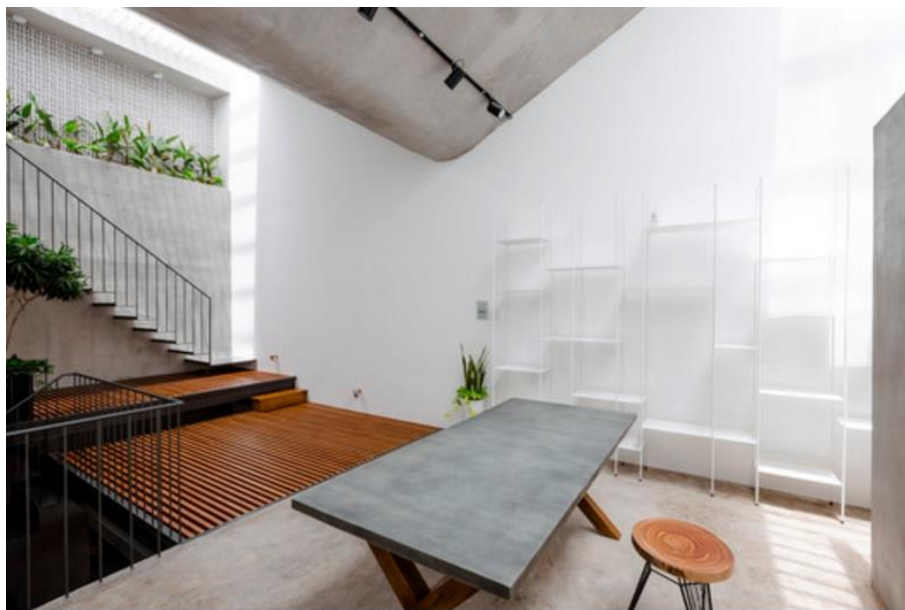


1. balcony
2. bedroom
3. guest room
4. kid space
5. void
6. multi space
7. bedroom





Figuras 92, 93, 94 e 95: Plantas nível 1, 2, 3 e cobertura. Fonte: 23°5studio (2016).





Figuras 96 e 97: Vistas internas do atelier no 2º piso. Fonte: Kingkien Photography (2016).

10.2 Casa Zen

Arquitetura: H.A.

Responsável pelo projeto: Duong Dai Architecture and Construction

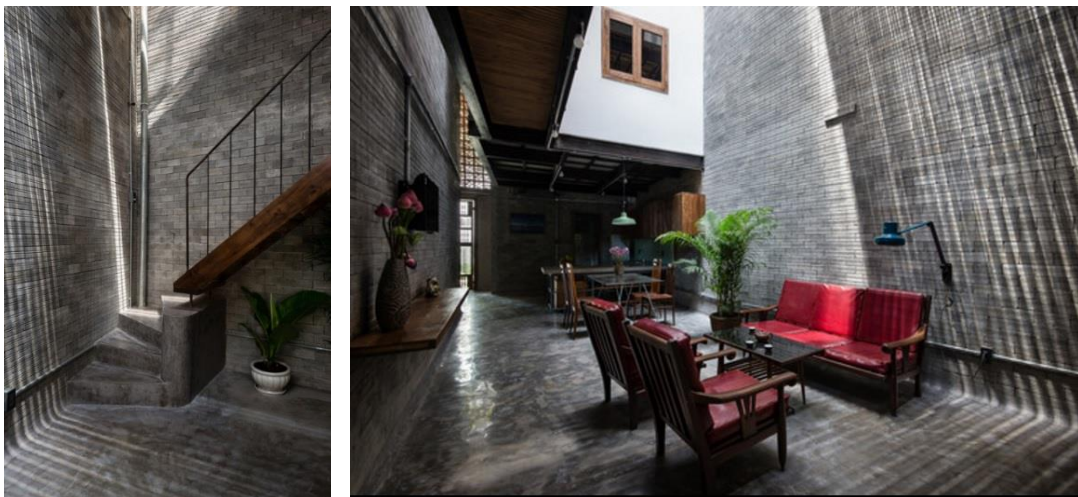
Localizada em Bình Thanh, Vietnã. Ano de 2016. Área de 78,00m².

Em um pequeno terreno incrustado entre edificações de todos os lados, onde a frente e acesso é praticamente um apêndice, garantir a paz e tranquilidade desejada pelos proprietários zen-budistas, requer libertar, soltar o programa a desenvolver-se verticalmente.



Figuras 98 e 99: Vista da entrada e imagem interna a partir do 1º piso. Fonte: Quang Dam (2016).

A cidade impôs e também foi desejado, que a casa a ignore e se isole dela. A solução de pátio aqui, se tornou um ambiente social com pé direito triplo cercado por uma parede estrutural de tijolos cimentícios, como uma muralha que separa o sagrado interno do ruidoso e profano exterior.



Figuras 100 e 101: Imagem do detalhe do início das escadas e vista para a face da entrada. Fonte: Quang Dam (2016).

A cobertura segue como se fosse uma única estrutura apoiada nessas paredes, mas se divide em três, possibilitando aberturas entre os níveis para a ventilação e sendo translúcida nos dois níveis mais baixos, é acompanhado por um forro anguloso em ripas distanciadas que filtra a luz natural.

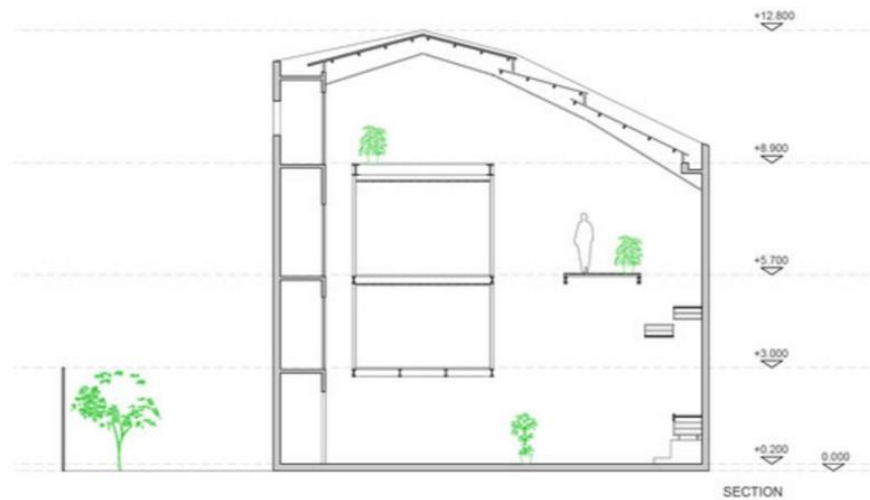
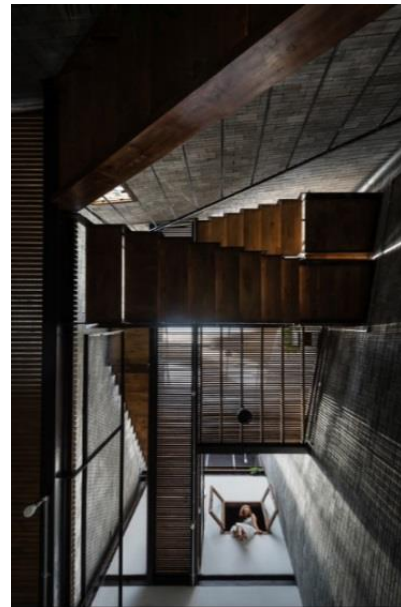
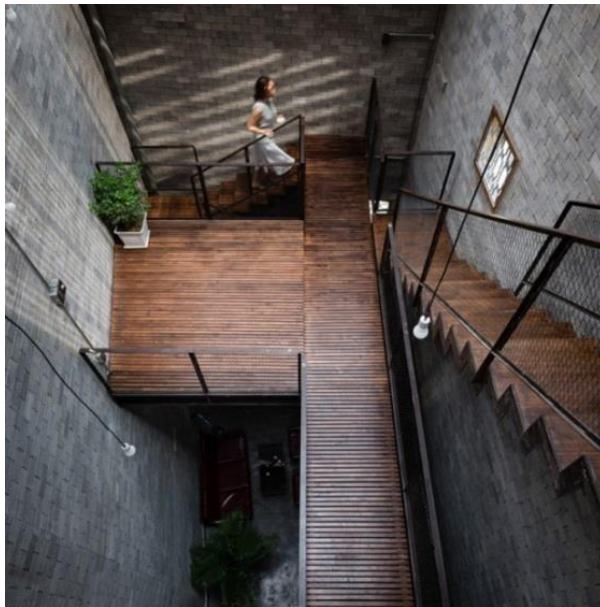


Figura 102: Corte longitudinal. Fonte: Duong Dai (2016).

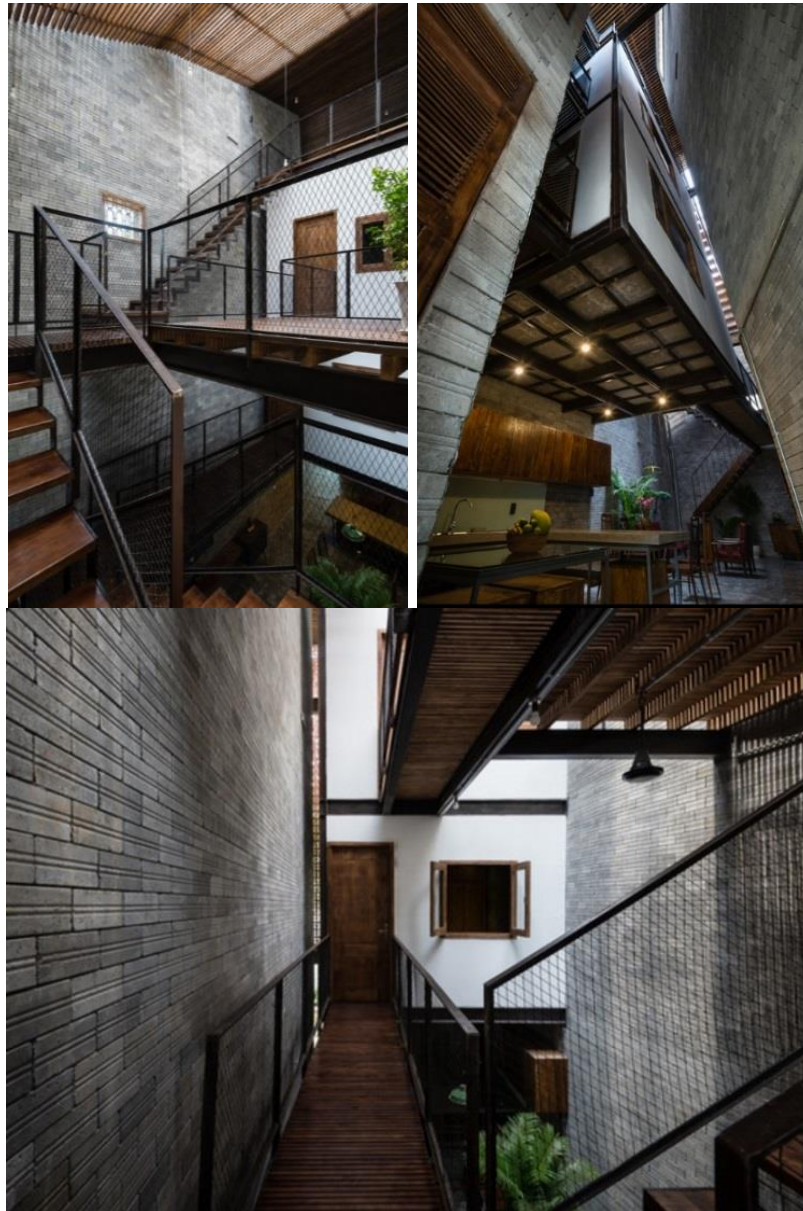
Próximo à entrada sobe um bloco em alvenaria de sanitários até o terceiro piso. Os demais ambientes seguem outra lógica, ficam soltos no ar através da estrutura metálica que parte dos muros, mas os volumes dos dormitórios e das áreas abertas o tocam em apenas um lado.



Figuras 103 e 104 : Imagens das escadas, das passarelas e planos intermediários. Fonte: Quang Dam (2016).

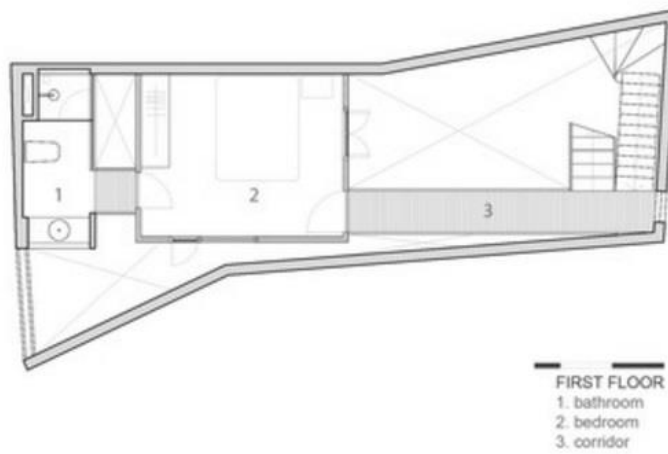
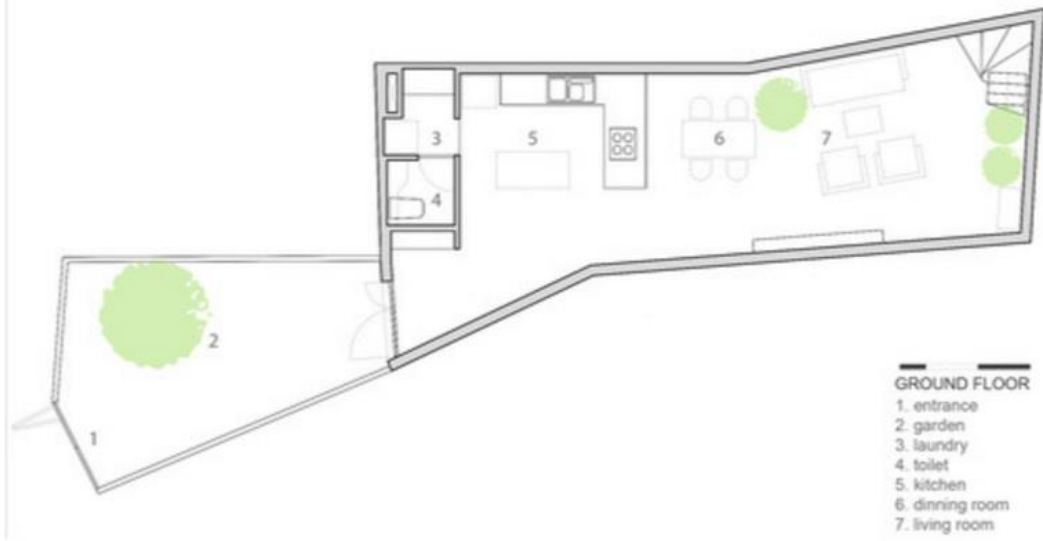
As escadas começam no lado oposto a entrada, sobe ao primeiro e segundo piso dos dormitórios e toma uma nova direção apontando à entrada para acessar o

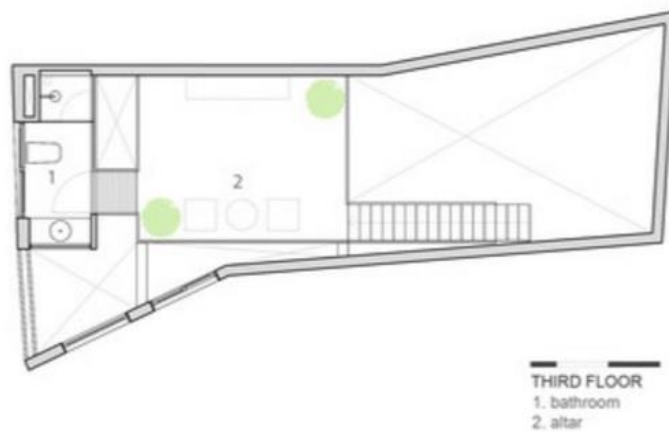
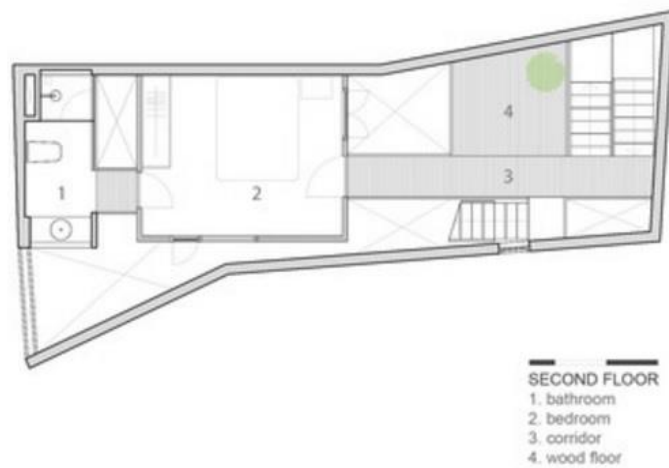
terceiro piso. As passarelas percorrem o vazio e ligam as escadas aos volumes sólidos e estes aos banheiros, no seu percurso se estende criando um plano vazio no segundo piso que se equilibra com o plano do altar no piso seguinte.



Figuras 105, 106 e 107 : os blocos dos dormitórios soltos. Fonte: Quang Dam (2016).

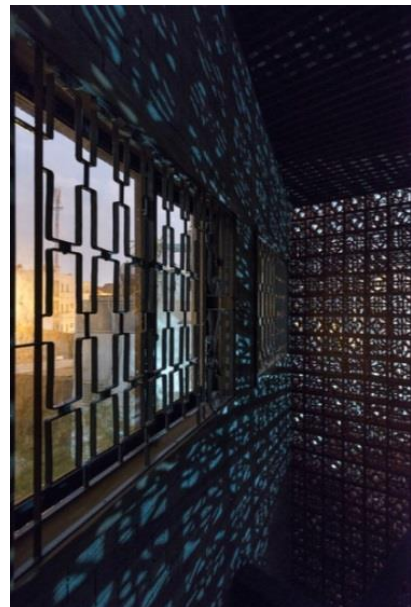
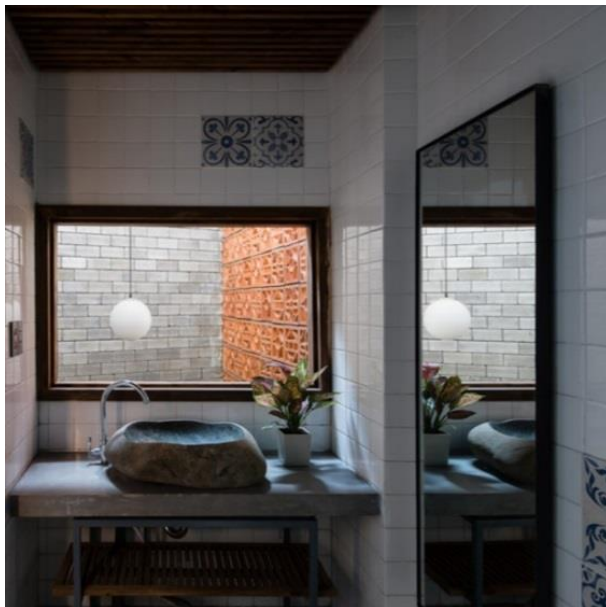
Sobre a porta de entrada sobe uma parede com tijolos cerâmicos vazados que fomenta a ventilação cruzada com a cobertura e janelas pontuais perfuram a parede perimetral em alguns pontos onde o entorno permite. Com o passar do dia, diferentes nuances de luz dramatizam os espaços.





Figuras 108, 109, 110 e 111: Plantas. Fonte: Duong Dai (2016).

Os materiais, aço, concreto e madeira mantem sua aparência sob a luz e simplicidade natural colaborando à atmosfera de monastério da residência.



Figuras 112, 113 e 114: imagens das relações dos ambientes com a parede de blocos cerâmicos.
Fonte: Quang Dam (2016).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHITECTURE ARCHITECTURE. Disponível em:

<<http://architecturearchitecture.com.au>>. Acesso em: 07 setembro 2017.

ALBERTI, Leone Batisti. **The ten books of architecture**. Londres, Alec Tiranti, 1965

ALBERTO BRITO ARQUITETURA. Disponível em: <<http://www.albertbrito.com/>>.

Acessado em: 13 setembro 2017.

CABANA URBANA / COLAB ARCHITECTURE [URBAN COTTAGE / COLAB ARCHITECTURE] 08 jul 2017. **Archdaily Brasil**. (trad. Sbeghen Ghisleni, Camila).

Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/875186/cabana-urbana-colab-architecture>>. Acesso em: 13 setembro 2017.

CASA DARK HORSE / ARCHITECTURE ARCHITECTURE [Dark House / Architecture Architecture] 13 ago 2017. **Archdaily Brasil**. (Trad. Delaqua, Victor).

Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/877496/casa-dark-horse-architecture-architecture>>. Acesso em: 08 setembro 2017.

CASA ENTRE BLOCOS / NATURA FUTURA ARQUITECTURA [Casa entre Bloques / Natura Futura Arquitectura] 19 Jul 2017. **ArchDaily Brasil**. (Trad. Delaqua, Victor)

.Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/876077/casa-entre-blocos-natura-futura-arquitectura>>. Acesso em: 07 Set 2017.

CASA FORASTÉ / TALLER 1+1 [Casa FORASTE / TALLER 1+1] 11 Ago 2017.

ArchDaily Brasil. (Trad. Delaqua, Victor). Disponível em:

<<http://www.archdaily.com.br/br/877491/casa-foraste-taller-1-plus-1>>. Acesso em: 07 setembro 2017.

CASA LAUTARRO. **Arquiteto Felipe Alarcón Carreno**. Disponível em:

<<https://www.felipealarcon.cl/casa-lautaro>>. Acesso em: 14 setembro 2017.

CASA PLUGIN DA SRTA. FAN / People's Architecture Office" [Mrs. Fan's Plugin House / People's Architecture Office] 22 mar 2017. **Archdaily Brasil**. (trad. Santiago pedrotti, gabriel). Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/867646/casa-plugin-da-srta-fan-peoples-architecture-office>>. Acesso em: 15 setembro 2017.

CASA QUIIN / 23O5STUDIO [QUIIN HOUSE / 23O5STUDIO] 21 AGO 2017. **Archdaily Brasil**. (trad. Delaqua, Victor). Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/878066/casa-quiin-23o5studio>>. Acesso em 07 agosto 2017.

CASA VILA MATILDE / TERRA E TUMA ARQUITETOS ASSOCIADOS. **Archdaily Brasil**. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/776950/casa-vila-matilde-terra-e-tuma-arquitetos>>. Acesso em: 15 setembro 2017.

CASA VILA MATILDE. **Terra e Tuma Arquitetos Associados**. Disponível em: <http://terraetuma.com/archives/portfolio/items/vmatilde>>. Acesso em: 15 setembro 2017.

CASA ZEN / H.A" [ZEN HOUSE / H.A] 01 mai 2016. **Archdaily Brasil**. (trad. Delaqua, Victor). Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/786592/casa-zen-ha>>. Acesso em: 14 setembro 2017.

CASA 1303_IH / ALBERT BRITO ARQUITECTURA [CASA 1303_IH / ALBERT BRITO ARQUITECTURA] 03 set 2017. **Archdaily Brasil**. (trad. Delaqua, Victor). Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/878404/casa-1303-ih-albert-brito-arquitectura>>. Acesso em: 13 setembro 2017.

COLAB ARCHITECTURE. Disponível em: <<http://www.colabarch.co.nz>>. Acesso em: 13 setembro 2017.

IBGE, SÉRIES HISTÓRICAS E ESTATÍSTICAS, Famílias, por classes de rendimento mensal familiar (em salários mínimos). Disponível em: <<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=6&op=0&vcodigo=PD298&t=familias-classes-rendimento-mensal-familiar-salarios>>. Acesso em 15 setembro 2017.

IBGE, SÉRIES HISTÓRICAS E ESTATÍSTICAS. Tipo de domicílio - casa, apartamento, cômodo. Disponível em:
 <<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=PD206>>. Acesso em: 15 setembro 2017.

MIGUEL, Jorge Marão Carnielo. Casa e Lar: a essência da arquitetura. **Arquitextos**, São Paulo, ano 03, n. 029.11, Vitruvius, out. 2002
 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.029/746>>.

MRS. FAN'S PLUGIN HOUSE. **Architizer Inc.** Available in:
 <<https://architizer.com/firms/peoples-architecture-office/>>. Access in: September 15 2017.

NATURA FUTURA ARQUITECTURA. Disponível em:
 <<http://www.naturafuturarq.com>>. Acesso em: 07 agosto 2017.

RESIDÊNCIA LAUTARO / FELIPE ALARCÓN CARREÑO" [CASA LAUTARO / FELIPE ALARCÓN CARREÑO] **Archdaily Brasil**. (trad. Brant, Julia). Disponível em:
 <<http://www.archdaily.com.br/br/874456/residencia-lautaro-felipe-alarcon-carreno>>. Acesso em: 14 setembro 2017.

CONCLUSÃO DO ESTUDO

As soluções arquitetônicas encontradas derivaram de soluções tecnológicas próprias, desde tecnologias comuns aos trabalhadores locais às tecnologias inovadoras vindas da indústria, todas sempre em consonância com as limitações orçamentárias.

A ventilação e iluminação natural, problema central em habitações em terrenos de pequeno porte, tiveram soluções múltiplas e decisivas no resultado espacial, como na utilização de pátios internos, iluminação zenital e ventilação cruzada. Com criatividade e muito conhecimento da condução da luz natural, ventos e umidade, os projetos ainda aliaram percursos internos e patamarizações tornando-os obras únicas.

Utilizar a arquitetura e a engenharia como força contrária ao movimento de gentrificação nas cidades torna-se real quando as técnicas utilizadas nas grandes obras de temas diversos também são viabilizadas na pequena escala da residência unifamiliar.

Os ganhos então, são de todos, pois da pequena escala os resultados positivos podem ser multiplicados a escala urbana, ainda depois que o seu efeito já atingiu a conformação da rua e do bairro onde ocorreu.

A arquitetura e a engenharia podem ser poderosas ferramentas de resistência às forças que movem famílias e suas histórias para as fronteiras urbanas cada vez mais distantes.