

TAMIRES OLIVEIRA CABRAL

TÊN UES RELA ÇÕES

UMA INVESTIGAÇÃO DA ESTRUTURA FORMAL
NA CASA CONTEMPORÂNEA BRASILEIRA



TÊN
UES
RELA
ÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Reitora MARGARETH DE FÁTIMA FORMIGA MELO DINIZ
Vice-Reitora BERNARDINA MARIA JUVENAL FREIRE DE OLIVEIRA
Pró-reitora PRPG MARIA LUIZA PEREIRA DE ALENCAR MAYER FEITOSA



EDITORA UFPB

Diretora IZABEL FRANÇA DE LIMA
Supervisão de Administração GEISA FABIANE FERREIRA CAVALCANTE
Supervisão de Editoração ALMIR CORREIA DE VASCONCELLOS JÚNIOR
Supervisão de Produção JOSÉ AUGUSTO DOS SANTOS FILHO

Conselho Editorial
ADAILSON PEREIRA DE SOUZA (CIÊNCIAS AGRÁRIAS)
ELIANA VASCONCELOS DA SILVA ESVAEL (LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES)
FABIANA SENA DA SILVA (INTERDISCIPLINAR)
GISELE ROCHA CÔRTEZ (CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS)
ILDA ANTONIETA SALATA TOSCANO (CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA)
LUANA RODRIGUES DE ALMEIDA (CIÊNCIAS DA SAÚDE)
MARIA DE LOURDES BARRETO GOMES (ENGENHARIAS)
MARIA PATRÍCIA LOPES GOLDFARB (CIÊNCIAS HUMANAS)
MARIA REGINA VASCONCELOS BARBOSA (CIÊNCIAS BIOLÓGICAS)

Tamires Oliveira Cabral

TÊNUES RELAÇÕES

Uma investigação da estrutura formal na casa contemporânea brasileira.

Editora UFPB
João Pessoa
2018

Direitos autorais 2018 - Editora UFPB
Efetuado o Depósito Legal na Biblioteca Nacional, conforme a Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS À EDITORA UFPB

É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido no artigo 184 do Código Penal.

O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade do autor.

Impresso no Brasil. Printed in Brazil.

Projeto Gráfico Editora UFPB

Editoração Eletrônica e
Design de Capa Sâmella Arruda Araújo

Catálogo na fonte:
Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba

C117t Cabral, Tamires Oliveira.
Tênuas relações: Uma investigação da estrutura formal na casa contemporânea brasileira / Tamires Oliveira Cabral
- João Pessoa: Editora UFPB, 2018.
212 p. : il.

ISBN: 978-85-237-1338-6

1. Residências unifamiliares - Análise arquitetônica. 2. Estrutura formal. 3. Estrutura contemporânea. I. Título.

UFPB/BC

CDU:728.3

EDITORA UFPB Cidade Universitária, Campus I - s/n
João Pessoa - PB
CEP 58.051-970
www.editora.ufpb.br
editora@ufpb.br
Fone: (83) 3216.7147

Editora filiada à:



Livro aprovado para publicação através da Carta Convite Nº 01/2017, financiado pelo Programa de Apoio a Produção Científica – PRÓ-PUBLICAÇÃO DE LIVROS da Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba.

À Deus, que é a minha base maior, o meu alicerce. À Marcio Cotrim,
que soube orientar e incentivar o meu crescimento acadêmicos. E aos
meus pais, que sempre acreditaram nos meus sonhos.

Ver com a mente

O livro que o leitor tem nas mãos é resultado de uma dissertação de mestrado, defendida no âmbito do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba, sob nossa orientação. O trabalho realizado por Tamires Cabral se integra a um pesquisa mais ampla e em rede nos marcos da UFRGS, a UFPB e UFPel, indicando a importância dos grupos de pesquisa nacionalmente organizados.

A pesquisa de Tamires Cabral é um trabalho de natureza claramente teórico, não no sentido prescritivo, ou seja, não tem por objetivo definir um conjunto de normas a serem seguidas por um arquiteto, mas em um sentido descritivo. Tamires descreve minuciosamente certos aspectos particulares de seis casas unifamiliares construídas na primeira década do século XXI em diferentes regiões do país. No entanto, é importante ressaltar que a ideia de descrição é entendida aqui nos termos postos por Juan Pablo Bonta: não há esforço descritivo que não seja, de fato, um esforço analítico.

Tamires, na contra-mão da atual espetacularização da arquitetônica, investiga minuciosamente os aspectos que estruturam a forma das casas estudadas. Claramente, a autora não está preocupada com os aspectos fisionômicos dos edifícios, ao contrário, se centra na análise rigorosa e detalhada de aspectos não visíveis. Seu trabalho é exatamente o de fazê-los visíveis.

No entanto, chama a atenção que uma jovem arquiteta pesquisadora abra mão da sedução exercida pela linguagem contemporânea dos projetos e se debruce sobre relações, nem sempre claras, apoiadas em critérios geométricos, proporções, modulações e repetições. Esse é sem dúvida um dos grandes méritos do trabalho: reivindicar um outro olhar sobre a arquitetura, que não seja aquele da imagem rápida e gratuita. Talvez seja essa a razão de ter escolhido o termo “tênue” para adjetivar as relações encontradas. Entre as definições da palavra tênue, duas outras palavras são fundamentais: sutil e frágil. Frágil no sentido de limite. As relações que parecem interessar Tamires se situam sempre na linha limite entre a estrutura formal e a forma fisionômica. Seu esforço foi, que nos parece alcançado, manter-se dentro destes limites. E sutil, pois as relações vislumbradas exigem um estímulo intelectual de abstração para serem lidas.

É provável que isso se explique pelo fato do esforço realizado por Tamires não ser dirigido ao leitor. Não há o afã de fazer-nos, arquitetos e pesquisadores, entender as “tênuas relações” entre as casas estudadas. A ação, para ela própria, foi de apreender a “ver com a mente”, como sugere Peter Eisenmann.

A operação pela qual as casas são submetidas aparenta relativa simplicidade: separar graficamente diferentes camadas dos projetos para, depois, voltar a reorganizá-las. Neste processo, Tamires faz emergir a lógica que coordena e controla estas camadas em um processo intelectualmente sofisticado. Entretanto, diríamos que, no lugar de simplicidade, o que de fato emana do processo descrito sucintamente é certo grau de coerência alcançado por meio de um laborioso exercício de experimentação gráfica. Aqui, ganha relevância outro mérito do trabalho, o caráter metodológico. Mais do que os resultados, alcançados o processo que apoia as análises constituem o cerne da pesquisa.

Se o esforço teórico de Tamires não é, como dissemos anteriormente, prescritivo, é, sem dúvida estimulante. Não será difícil que, ao terminar o livro, um leitor arquiteto corra para a “prancheta” com vontade de projetar.

Marcio Cotrim e Ana Elísia Costa

Sumário

1 INTRODUÇÃO	11
2 ESTRUTURA FORMAL: um olhar sobre a arquitetura	15
3 DECOMPOR, ABSTRAIR E RECOMPOR	39
ANÁLISE INDIVIDUAL	42
CASA EM TERRAVILLE (TRV)	43
REFÚGIO SÃO CHICO (RSC)	65
CASA DOIS CIRURGIÕES (DoC)	87
CASA DAS PÉRGOLAS DESLIZANTES (PeD)	109
CASA EM CAMARAGIBE (CaM)	131
O NORTE: OFICINA DE CRIAÇÃO	153
4 APROXIMAR, CONFRONTAR E IDENTIFICAR	175
5 ONDE CHEGAMOS?	203

1 INTRODUÇÃO

Fruto de uma pesquisa de mestrado, a investigação formal apresentada neste ensaio pressupõe que a arquitetura contemporânea é plural, que um olhar analítico sobre projetos ou edificações revela características da prática arquitetônica, e que o conceito da estrutura formal é um possível caminho para a compreensão da produção atual.

o saber arquitetônico se inscreve e deposita, mais poderosamente que em qualquer tratado ou exegese, nas próprias obras e projetos de arquitetura, nas quais esse saber se filtra e permanece velado, ficando a resguardo de decisões assépticas ou de interpretações reducionistas. (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 14, tradução do autor).

A produção arquitetônica do final do século XX, pós-segunda guerra, foi motivo de intensos e exaustivos debates e discussões tanto na esfera nacional como internacional. Muitos críticos da arquitetura buscaram compilar em seus livros os caminhos percorridos pelos arquitetos fazendo um verdadeiro panorama desse período, ou até mesmo de todo o século. Foi o caso de Kate Nesbitt em *Uma nova agenda para a arquitetura*; Josep Maria Montaner em *Depois do*

movimento moderno: arquitetura da segunda metade do século XX; Kenneth Frampton em *História Crítica da Arquitetura Moderna*; e William J.R. Curtis em *Arquitetura moderna: desde 1900, todos esses na esfera mundial*. Já numa esfera nacional, podem ser citados Maria Alice Junqueira Bastos em *Brasil: arquiteturas após 1950* e Hugo Segawa em *Arquiteturas no Brasil: 1900-1990*.

Nas conclusões, Montaner afirma que “é nessa encruzilhada de ecletismos difusos sem método que se encontra a arquitetura atual” (MONTANER, 2007, p.259). Já Curtis lança outro olhar: “O que chama mais a atenção em uma análise retrospectiva do fim de século vinte é o dinamismo e a diversidade da tradição moderna” (CURTIS, 2008, p.688). Enquanto isso, sobre a arquitetura brasileira após 1950, Bastos constata que há “uma diversidade e uma pluralidade de caminhos, cuja convivência simultânea e complexa não espera reduzir, mas sinalizar” (BASTOS, 2010, p. 393).

Para o primeiro, não existe um estilo ou um padrão específico nos quais a arquitetura do final do século XX possa ser enquadrada, já o segundo, vê as múltiplas variedades da arquitetura desse período como desdobramentos da arquitetura moderna, de forma que, há uma continuidade do estilo mesmo diante das inúmeras variantes. Por fim, a terceira confirma a presença da multiplicidade na arquitetura brasileira,

a qual não se sobrepõe, mas imprime suas diferenças. Mesmo seguindo caminhos “opostos”, estes três autores identificam uma pluralidade na produção arquitetônica pós-segunda guerra. E quanto à arquitetura do século XXI? Pode-se dizer que ela também é plural?

Diante da recentidade da arquitetura produzida no início do século XXI os debates e discussões ainda são poucos e neste contexto merece destaque o livro *A condição contemporânea da arquitetura* de Josep Maria Montaner, o qual dá continuidade às discussões de *Depois do movimento moderno: arquitetura da segunda metade do século XX*.

No livro o autor procura “comprovar quais aspectos se tornaram ultrapassados e quais foram renovados e que conceitos e movimentos surgiram neste novo século.” (MONTANER, 2016, p. 10) e, nesta tentativa, Montaner aponta diversos caminhos pelos quais a arquitetura contemporânea se enveredou, afirmando que “Este período de virada de século, caracteriza-se pelo surgimento de uma grande quantidade de alternativas no campo da arquitetura e do urbanismo” (MONTANER, 2016, p.216).

Assim, tanto para a arquitetura do final do século XX quanto para a do início do século XXI a diversidade de caminhos se faz presente e,

mesmo que os caminhos nem sempre sejam semelhantes, estes dois períodos históricos encontram-se mergulhados em uma problemática análoga, a qual é tão bem descrita nas discussões de Carlos Martí Arís sobre a arquitetura do final do século XX.

No nosso século, o núcleo do saber humano foi explodido, desintegrando-se em mil pedaços. Também a arquitetura tem experimentado essa fragmentação e hoje vive como uma mescla de estupor e resignação da incapacidade de um tratado que recomponha, de um modo harmonioso, aos fragmentos do saber disperso. (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 11, tradução do autor).

Dentro da ideia de fragmentação, Martí Arís sugere que a arquitetura deva ser estudada a partir da identificação de suas características permanentes que são encontradas na estrutura profunda da edificação, ou, ainda, na sua “estrutura formal”. O autor sugere que o estudo da arquitetura, a partir do século XX, deva ser pautado em uma investigação formal que não se prenda a expressões fisionômicas, mas sim aos aspectos essenciais, gerais e universais da forma, a qual passa a ser vista como “portadora de sentido” (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 12, tradução do autor).

O tipo, entendido como similitude estrutural entre diversas obras de arquitetura, situa o problema da forma em um nível de máxima generalidade (mais além de épocas ou estilos), ou seja, em um nível de abstração que seria impensável a margem das conquistas do pensamento moderno. De fato, a tarefa que preside as principais manifestações da cultura deste século, no sentido de abstrair os aspectos particulares ou individuais dos fenômenos para mostrar assim com maior evidencia suas dimensões gerais ou universais, parece-nos condição indispensável para acender a uma compreensão estrutural da forma. (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 12, tradução do autor).

Pressupondo que a fragmentação das linguagens arquitetônicas é característica da contemporaneidade e, ainda, que a consciência da estrutura formal é uma opção de saída para o entendimento dessa produção – desvinculando, portanto, a atenção das questões puramente fisionômicas – levanta-se duas questões centrais: quais as estruturas formais que podem ser encontradas na produção arquitetônica brasileira contemporânea? Existem recorrências entre

as estruturas encontradas em escritórios brasileiros localizados em contextos distintos?

Objeto arquitetônico

A casa foi um tema levado à exaustão dentro do debate arquitetônico do século XX, em especial sobre a arquitetura moderna, devido ao importante papel que este programa exerceu, tal como indica Cotrim:

Centro nevrálgico de repercussão das transformações em curso, a casa foi o móvel, por excelência, de experimentações arquitetônicas, tendo papel vital no conjunto da obra de arquitetos do porte de Le Corbusier, Wright, Mies, Loos, Aalto, Schindler, Breuer, Prouvé, Neutra, Kahn, Artigas e Levi, entre outros. Para estes arquitetos o projeto da casa unifamiliar não serviu unicamente como espaço de especulação de problemas inerentes a este programa, mas possibilitou, a posteriori, a exploração de soluções utilizadas em programas mais complexos e de maior escala. Pode-se afirmar que a potente estrutura do Crown Hall projetada por Mies já estava presente na Farnsworth e que a lógica

pavilhonar das casas Adler e DeVore de Kahn foi reproduzida em altura no Laboratório Richards da Universidade da Pennsylvania, ou ainda que a espacialidade alcançada na FAU-USP por Artigas e Cascaldi resultou de uma longa e larga experimentação com residências levada a cabo por ambos desde os anos 1940. (COTRIM, 2012).

Assim, acreditando-se que na produção recente da arquitetura: a importância da casa é mantida; que continua sendo palco de transformações sociais importantes; que é o objeto próprio de ensaios de inúmeras possibilidades de arquitetura; e que é o programa de maior contato e compreensão por parte de arquitetos e leigos, elegeu-se a casa como o objeto analítico deste ensaio.

Escritórios

Como já mencionando, ainda há poucos debates sobre a arquitetura do início do século XXI. No Brasil, essas discussões estão concentradas em revistas e sites especializados ou em mesas redondas e palestras de congressos e simpósios. Porém, observa-se que as publicações desses meios estão recheadas com exemplares do início deste século

e que, portanto, podem sugerir um campo de investigação analítica e teórica sobre a produção do início do século XXI.

Entre as publicações nacionais pode-se destacar a reportagem *Arquitetos do futuro* da Revista *AU* que, de acordo com a visão de cinco importantes críticos da arquitetura nacional - Carlos Eduardo Comas, Cláudia Estrela, Fernando Lara, Mônica Junqueira de Camargo e Roberto Segre - apontou em 2010 o nome de 25 jovens escritórios de arquitetura que se destacavam na produção nacional e que, muito provavelmente, iriam marcar a produção contemporânea nacional.

Esta publicação, que serviu de base para a pesquisa acadêmica *A casa contemporânea brasileira: regra e transgressão tipológica do espaço doméstico* desenvolvida por professores e alunos da UFRGS, UFPB, UFPel e UEG, também serve de referência para a escolha do material analisado neste ensaio, que optou por confrontar a produção arquitetônica de três escritórios brasileiros localizados em diferentes regiões do país: MAPA (RS); FGMF (SP) e O Norte: oficina de criação (PE).

Assim, este ensaio se propõe a analisar seis casas unifamiliares, projetadas pelos escritórios MAPA, FGMF e O Norte: Oficina de Criação, com o objetivo de identificar e comparar as estruturas formais encontradas.

2 ESTRUTURA FORMAL: um olhar sobre a arquitetura.

Em 1947, Colin Rowe publicou um trabalho sobre a relação da arquitetura com a geometria e apresentou uma análise comparativa entre uma obra de Palladio e outra de Le Corbusier, com a qual identificou uma mesma proporção matemática na organização das plantas. Esse estudo, segundo Botella (2002, p. 53), tornou-se “a base sobre a qual se sustenta uma série de trabalhos de investigação sobre a casa do século XX”. Para a autora, que centra sua pesquisa no estudo da análise gráfica o texto de Rowe, serve como exemplo, a partir do qual se consegue chegar à compreensão profunda da forma.

Entre alguns desses trabalhos e seus autores – inspirados pelo texto e obra de Rowe – destacam-se: Carlos Martí Arís (1993), que a partir da comparação feita por Rowe desenvolve o conceito de estrutura formal, e Peter Eisenman (2011), aluno de Rowe, que parte da ideia da “leitura em detalhe” para supostamente alcançar uma compreensão da forma arquitetônica mais profunda. Eisenman (2011, p. 16) busca “ver a arquitetura com a mente e não com os olhos”, ou ver o que olhos desatentos não podem fazê-lo.

Na busca por uma compreensão profunda da forma ou da ideia de estrutura formal destacam-se outros autores, tais como Edson da Cunha Mahfuz (1995) que busca entender a arquitetura a partir da ideia de parte, todo e todo conceitual.

Apesar das diferentes abordagens e objetivos que separam esses autores, há um ponto em comum que os conecta: acreditam que cada edifício tenha uma matriz formal ou estrutura profunda (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 16) que o relaciona, por sua vez, a outros edifícios, independentemente do período, escala ou programa.

Como se verá, estudar os edifícios, tendo como guia a compreensão de suas estruturas formais, ganha relevo, à medida que ao longo do século XX e, sobretudo a partir da arquitetura moderna, a estrutura formal passa a disciplinar os subsistemas que compõem os edifícios, tais como estrutura portante, circulação, setorização, massa, aberturas, etc.

Arquitetura e Geometria

Em uma análise superficial, estes dois edifícios [Villa Foscari e Villa Stein] são tão diferentes quanto às respectivas formas e evocações, que compará-los

parece surreal; mas, se a obsessiva gravidade psicológica e física da Malcontenta não apresenta nenhum paralelo numa casa que hora assemelha-se a um navio, hora a um ginásio, essa diferença não deveria ser motivo para inibir um exame minucioso. (ROWE, 1976, p. 3, tradução nossa).

No texto *The mathematics of the ideal villa*, publicado em 1947, Colin Rowe compara a Villa Foscari de Palladio com a Villa Stein, de Le Corbusier. Identificando semelhanças na estrutura (formal) profunda das edificações, constata que ambas compartilham de um similar esquema proporcional e métrico que guia os demais elementos do projeto, mas acabam gerando diferentes propostas.

Apesar de não existir no trabalho de Rowe uma conceituação do que venha a ser a estrutura formal, ou qualquer variante desse termo, observa-se que o resultado do seu estudo é um exemplo claro da ideia de estrutura formal utilizada neste ensaio.

A Villa Foscari, também chamada de La Malcontenta, foi projetada por Andrea Palladio entre 1550 e 1560 e é um exemplar de admirável integridade de seus conceitos teóricos (Figura 1). A casa, destinada a dois irmãos, foi pensada simetricamente a partir do seu piso principal. Nela, uma grande sala cruciforme, destinada às atividades comuns e à circulação conduz o usuário a duas alas laterais e idênticas cada uma destinada a um proprietário. Verticalmente, a casa é dividida em três planos – a base destina-se às atividades de serviço; o piso intermediário, ocupado pelas atividades principais e nobres; e o sótão, que funcionava como depósito dos produtos agrícolas.

Figura 1: Fachada principal Villa Foscari, de Andrea Palladio



Fonte: <www.jamalcontenta.com>

Por sua vez, a Villa Stein, que também é conhecida por Garches ou Les Terrasses, foi projetada por Le Corbusier entre 1926 e 1927 (Figura 2). A casa recorre a elementos formais e conceituais que esse arquiteto vinha estudando os cinco pontos da arquitetura moderna, e por isso esse é um dos exemplares mais representativos da fase inicial de sua carreira. Pode-se dizer que ela se caracteriza por um volume cúbico, cortado por esquadrias horizontais em vidro. No plano vertical, a casa está dividida em quatro níveis, sendo que o último, a coberta, funciona como um teto jardim.

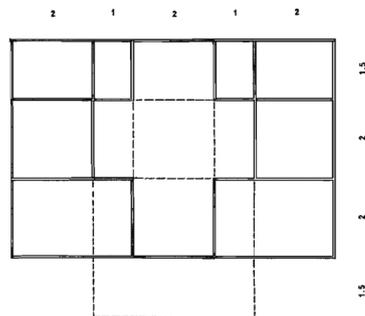
Figura 2: Fachada principal da Villa Stein, de Le Corbusier



Fonte: <www.fondationlecorbusier.fr>

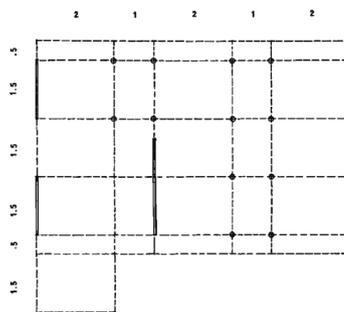
A partir dessa descrição fisionômica, geral e superficial, não é possível estabelecer ligações entre as duas edificações, porém, ao diagramar as plantas dos pavimentos principais, dissecar suas características fisionômicas e entender as relações entre os elementos arquitetônicos e entre estes e o entorno, Colin Rowe observa os seguintes atributos: ambas estão soltas nos lotes; suas fachadas frontais e de fundos são mais relevantes, ao passo que as fachadas laterais não possuem valor arquitetônico; os volumes são únicos e retangulares e uma proporção matemática dita a modulação das casas, dividindo o volume em 8 unidades de comprimento, 5,5 de largura e 5 de altura. A divisão longitudinal é igual em ambas, com uma sequência alternada de ABABA, onde A seria igual a 2B. Já a divisão transversal possui relações diferentes – na Foscari, observa-se uma divisão tripartida, com uma proporção de 2:2:1,5; e na Stein, uma divisão em cinco partes, com proporção de 0,5:1,5:1,5:1,5:0,5. (Figuras 3 e 4).

Figura3: Diagramação da planta principal da Villa Foscari



Fonte: Rowe (1947, p. 5)

Figura 4: Diagramação da planta principal da Villa Stein



Fonte: Rowe (1947, p. 5)

Sistematicamente, Rowe analisa cada um desses aspectos, desprendendo-se, na medida do possível, da ideia do todo arquitetônico ou da interferência dos traços fisionômicos para focar na característica em si. Nesse passo-a-passo o autor deixa sempre claro em seu texto que as qualidades na obra de Palladio eram mais diretas, enquanto na Villa Stein a identificação e o entendimento dos seus atributos era mais caótico ou complexo.

Le Corbusier expressou convicções similares sobre proporção. As relações geométricas trazem “des verites recontortantes” e “on ne quite pas son ouvrage qu'avec la certitude d'entre arrive ala chose exacte"li”, mas, se de fato é a exatidão que Le Courbusier procura, ela não se revela nos seus edifícios através da clareza de volumes, como se percebe incontestavelmente nas obras de Palladio. Em vez disso, há um tipo de obscuridade planejada e, conseqüentemente, enquanto na geometria da Malcontenta a exatidão é difundida ao longo dos volumes internos do edifício, em Garches ela parece residir apenas no bloco como um todo e na disposição dos seus apoios. (ROWE, 1976, p. 8, tradução do autor).

A seguir, ver-se-á que tanto a complexidade divisada por Rowe com relação ao projeto de Le Corbusier, quanto a facilidade na apreensão da estrutura (formal) da obra de Palladio estão ligadas ao modo como, segundo Carlos Martí (1993), a arquitetura tradicional e a moderna se estruturam formalmente.

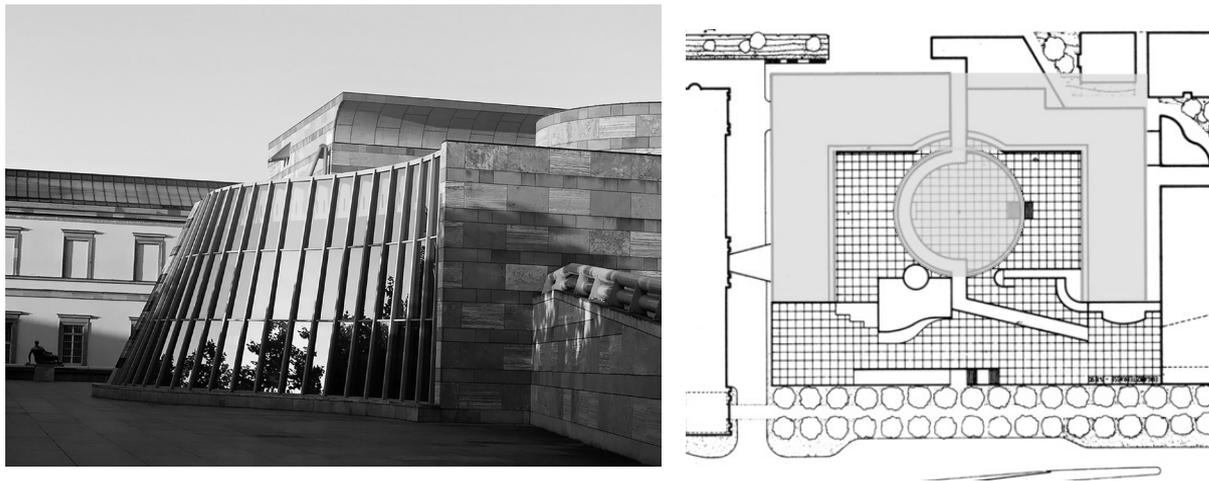
Subsistema Monolítico e Descomponível

Considerar a estrutura formal do objeto arquitetônico como a chave analítica que, com mais globalidade e profundidade, restitui à natureza da arquitetura. Nossa definição de tipo, expressa nos termos mais sucintos, diz assim: UM TIPO ARQUITETÔNICO É UM CONCEITO QUE DESCREVE UMA ESTRUTURA FORMAL. (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 16, tradução do autor).

Nessa citação fica claro que, para Martí Arís, a estrutura formal equivale à ideia de tipo. Assim, ambas são entendidas como uma imagem conceitual presente na estrutura profunda das edificações, a qual determina as relações fundamentais dos diversos subsistemas componentes de uma edificação, porém sem a capacidade de determinar as suas características epidérmicas.

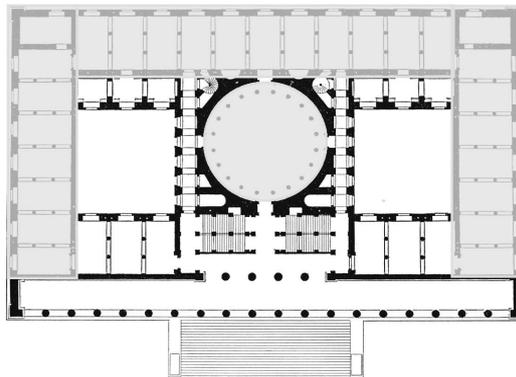
Para exemplificar e esclarecer essa ideia, o autor cita alguns estudos comparativos, como é o caso da análise de quatro edificações que foram erguidas em cidades e épocas diferentes, mas que, apesar das diferentes características fisionômicas, partem da mesma estrutura formal, ou seja, um corpo perimetral em forma de U que cerca um espaço central no qual existe um volume redondo (Figuras 5, 6, 7 e 8).

Figura 5: Perspectiva e planta do Museu Neue Staatsgalerie de Stuttgart (James Stirling e Michel Wilford, 1978-84)



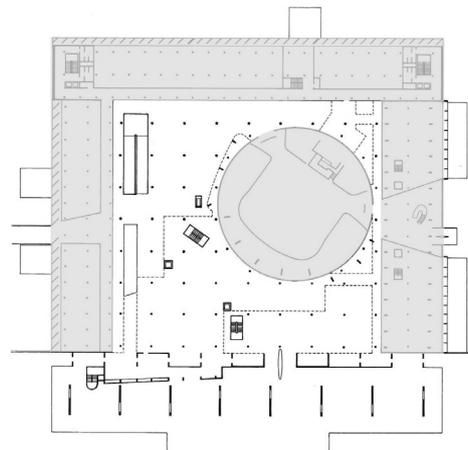
Fonte: <www.archdaily.com.br> e Martí Arís (1993 p. 178), edição do autor.

Figura 6: Fachada e planta do Museu Antigo de Berlim (Karl Friedrich Schinkel, 1824-28)



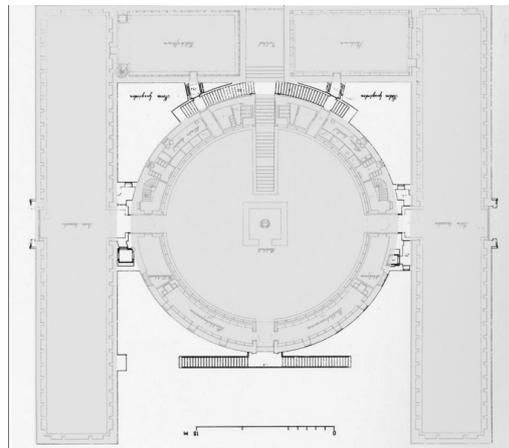
Fonte: <www.vitruvius.com.br> e Martí Arís (1993, p. 178), edição do autor.

Figura 7: Perspectiva e planta do Palácio da Assembleia de Chandigarh (Le Corbusier, 1951-56)



Fonte: <www.vitruvius.com.br> e Martí Arís (1993, p. 178), edição do autor.

Figura 8: Perspectiva e planta da Biblioteca Municipal de Estocolmo (Erik Gunnar Asplund, 1918-27)



Fonte: <www.archdaily.com.br> e Martí Arís (1993, p. 178), edição do autor.

Outro exemplo usado por Martí Arís (1993) foi a já mencionada comparação feita por Colin Rowe entre a Villa Foscari e a Villa Stein, onde, para Martí Arís, o processo analítico desenvolvido por Rowe leva a identificação de uma mesma estrutura formal entre edificações que pertencem a contextos temporais e locais bastante diferentes.

Ainda que Rowe não se refira explicitamente a questões tipológicas, de sua análise se despreende com clareza que as duas vilas participam da mesma estrutura formal e, por tanto, remetem o mesmo tipo. (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 148, tradução do autor).

Com esses dois exemplos, observa-se que a estrutura formal é um conceito independente de questões temporais e locais, são “*similitudes estruturais* entre certos objetos arquitetônicos, à margem de suas diferenças no nível mais aparente ou epitelial” (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 16). Trata-se de uma estrutura permanente, que se repete, mas que não limita, nem inibe a criatividade do arquiteto.

Quanto ao modo de organização dos artefatos arquitetônicos, observa-se que esse autor possui uma visão particular e que o seu conceito de estrutura formal está a ela atrelado. Para eles, os elementos

arquitetônicos ou as partes são entendidos como **subsistemas** que são organizados através da sua **justaposição**, os quais podem ser rigidamente coordenados a partir de uma mesma estrutura formal, como também ter uma maior flexibilidade, onde, mesmo existindo uma ordenação principal, há no conjunto elementos que fogem à regra.

Na arquitetura tradicional os distintos subsistemas que compõem o edifício [...] coincidem entre si, se superpõem de um modo exato e unívoco, [...] enquanto na arquitetura moderna todos esses subsistemas podem isolar-se e abstrair-se, podendo pensar-se autonomamente segundo suas estratégias que, ainda sendo cúmplices, não devem ser obrigatoriamente coincidentes. (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 144, tradução do autor).

A partir desse modo de ver a arquitetura, Martí Arís (1993) identifica duas formas de justaposição dos subsistemas e, com isso, estabelece uma clara distinção entre obras tradicionais e modernas (o termo tradicional se refere aqui à produção arquitetônica anterior ao final do século XIX, já moderna inclui a produção do século XX até os dias de hoje).

Nas antigas edificações, os subsistemas, de “caráter monolítico” (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 144, tradução do autor), possuem uma mesma configuração, uma sobreposição precisa e inseparável desses elementos, sendo, por isso, considerada como edificações de forma pura. Dessa maneira, a matriz formal encontra-se claramente exposta e, nesse tipo de edificação, tanto os aspectos fisionômicos quanto os profundos são facilmente apreendidos. Ainda que de uma forma não tão clara, o próprio Rowe registra em seu texto a simplicidade em se identificar os aspectos da Villa Foscari.

Já a partir da arquitetura moderna, os subsistemas, “decomponíveis” (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 145, tradução do autor) não são necessariamente coincidentes, possuem certa independência e podem ser separados, decompostos e, em última instância, abstraídos do todo, ou seja, isolados. Esses elementos são superpostos de forma coordenada e assim, tanto possuem certa independência como necessitam de uma “base de apoio” (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 145) para que possam coexistir na mesma edificação. Nesse caso, a estrutura formal se encontra velada em uma primeira apreensão, sendo declarada apenas após uma investigação mais precisa, fazendo com que esta suposta base de apoio, a partir da qual os subsistemas são coordenados, seja perceptível. Com isso, observa-se que na arquitetura moderna há ao mesmo tempo uma estrutura formal,

regendo todos os subsistemas, como também uma pluralidade de princípios que se mesclam e se reúnem de forma articulada, mas que mantêm a sobreposição dos subsistemas.

É interessante constatar que a presença dessa nova forma de articulação deriva, segundo Martí Arís, tanto de questões tecnológicas, como é o caso do esqueleto estrutural que desvincula a estrutura do fechamento, quanto do surgimento de uma nova epistemologia baseada nas questões da abstração, onde “abstrair significa separar, extrair certas dimensões ou propriedades das coisas pondo outras entre parênteses” (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 146, tradução do autor).

Então, se na arquitetura moderna os subsistemas se configuram de uma forma diferente da arquitetura tradicional e caracterizam-se não mais como um sistema uniforme, verifica-se que é necessário um novo mecanismo de análise, o qual seja capaz de expor a estrutura formal que se encontra velada. Martí Arís aponta uma análise onde os edifícios devem ser “vistos com o suficiente grau de abstração” (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 175, tradução do autor), para que a sua matriz formal torne-se exposta e não mais encoberta.

Composição – partes e todo

Para Mahfuz, diferentemente de Martí Arís, os componentes da arquitetura não podem ser entendidos como **subsistemas**, nem o projeto se dá por meio da **sobreposição dos subsistemas**. Para ele, o objeto arquitetônico é formado por partes que, organizadas de acordo com um processo de composição, geram um **todo**. No entanto, Mahfuz sugere que “toda obra de arquitetura deve possuir um conceito central ao qual todos os outros elementos permanecem subordinados”. (MAHFUZ, 1995, p. 18). Este argumento aproxima os dois autores, já que a ideia desse conceito central se assemelha à da estrutura formal de Carlos Martí.

Enquanto Martí Arís atribui à ideia do conceito central o nome de estrutura formal, Mahfuz o denomina de **todo conceitual**, entendendo-o como imagem imaterial, não detalhada, que se constitui como a essência da edificação e que é formada por um **princípio estruturador** mais as partes conceituais. Assim, segundo o próprio Mahfuz:

o Todo Conceitual seria “uma ideia ‘forte’, um fio condutor em volta do qual a realidade do edifício tomará forma”. (MAHFUZ, 1995, p. 19);

o princípio estruturador “determina as relações entre as partes, e a maneira em que o todo se relaciona com seu contexto”. (MAHFUZ, 1995, p. 65);

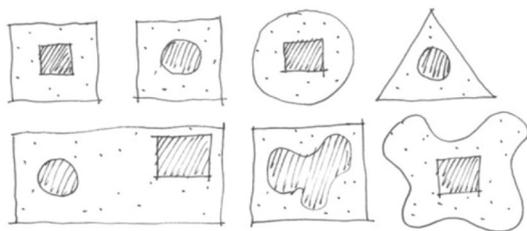
as partes conceituais seriam “noções gerais a respeito dos componentes de certas relações básicas”. (MAHFUZ, 1995, p. 19).

Além de entender o todo conceitual como a soma de um princípio estruturador e as partes conceituais, Mahfuz atribui maior importância ao primeiro, pois ele entende que “as inter-relações entre as partes, e entre elas e o todo, são o que mostra as mudanças de uma arquitetura e outra, não o estilo em si” (KAUFMANN apud MAHFUZ, 1995, p. 11). Mahfuz vê o princípio estruturador como uma ideia chave para os estudos analíticos, os quais buscam conhecer e caracterizar uma produção arquitetônica, ou seja, bem mais do que identificar e conhecer as características fisionômicas de uma edificação, é através da descoberta das relações existentes nesse objeto que se consegue apreendê-lo de forma clara e precisa.

Outra característica do todo conceitual é que o seu conceito está, assim como a estrutura formal para Arís, de algum modo vinculado à ideia de tipo, podendo, portanto, ser caracterizado como objeto de

natureza conceitual, não detalhado e irreduzível, uma regra que pode adquirir inúmeras características fisionômicas. Para exemplificar, Mahfuz utiliza o tipo casa-pátio, uma configuração que se organiza por um volume edificado com uma ou mais regiões abertas internamente (Figura 9).

Figura 9: Composições formais possíveis para o tipo edifício-pátio



Fonte: Mahfuz (1995, p. 51)

Ainda segundo Mahfuz, para que seja possível identificar o todo conceitual de uma edificação, é preciso desenvolver um processo analítico de abstração de suas características fisionômicas. Assim, revela-se a sua essência arquitetônica, o que possibilita a identificação das relações entre as suas partes, entre as partes e o todo e entre o todo e o entorno.

Então... o que analisar?

Na arquitetura moderna, ao contrário, os subsistemas não se identificam estritamente com o tipo, nem ficam predeterminados por ele. [...] podem combinar-se separadamente e definir, com relativa autonomia, sua própria estratégia, para logo coordenar-se e buscar suas áreas de mútuo acordo dentro do marco da opção tipológica. (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 146, tradução e grifo do autor).

Ao aceitar essa afirmação, como modo de ver e entender a arquitetura contemporânea neste ensaio, deseja-se evidenciar que o processo analítico a ser realizado partirá da análise de dois aspectos fundamentais – os subsistemas e os seus sistemas de controle ou áreas de mútuo acordo, para se chegar à compreensão da estrutura formal.

Subsistemas

Para Martí Arís, não é preciso ao listar, delimitar ou definir quais são os subsistemas que geram o projeto arquitetônico, sua preocupação está concentrada em definir e exemplificar o processo pelo qual estes

subsistemas são articulados, sobrepostos ou ordenados. Porém, de modo desprezioso, o autor indica alguns elementos a serem investigados: “estrutura portante, esquema distributivo, organização espacial, mecanismos de acesso e registro, relação com o exterior, etc.” (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 144).

Ampliando essa lista, buscou-se, na análise de Rowe da Villa Stein, outros subsistemas que possam auxiliar na análise das residências unifamiliares contemporâneas brasileiras. Rowe analisa questões relativas à fachada, estrutura, organização espacial, esquema distributivo, circulação e sistema de cobertura, para depois entender o esquema geométrico que controla os subsistemas. Assim, os elementos novos que podem ser agregados à lista de Martí Arís seriam fachada, circulação e sistema de cobertura.

Por último, recorreu-se a uma breve análise das seis casas selecionadas, buscando validar e identificar outros subsistemas relevantes e, decorrente desse processo, foi introduzido novos subsistemas e retirado outros, resultando em uma lista com sete itens a serem analisados: massa, estrutura portante, setorização e esquema distributivo, circulação, abertura e cobertura.

Sistemas de controle

Uma vez definido o escopo do que pretende se isolar como subsistemas, é necessário descrever as ferramentas utilizadas para identificar o esquema geométrico que o disciplina, ou seja, que coordena, organiza e justapõe esses sistemas articulados, processo esse inverso ao levado a cabo por Steadman.

É importante salientar que este esquema geométrico pode se dar não apenas no âmbito da planta, mas também do conjunto volumétrico, como lembrou, Steadman.

Ao menos em parte, a resposta para a nossa questão em relação à direção vertical não é um grande mistério: a “retangularidade” nos edifícios tem muito a ver com a força da gravidade. (STEADMAN, 2006, p. 119-120).

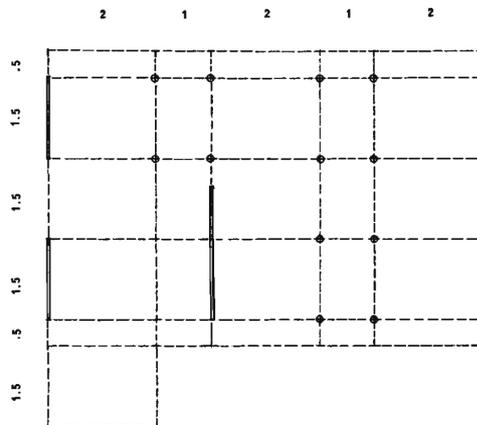
Esta ideia, vista por Mahfuz como princípio estruturador, será chamada de *sistema de controle ou área de mútuo acordo* e será entendida como o suporte de ligação das relações e/ou das coordenações entre os diversos subsistemas que estarão impressos em apenas uma

estrutura formal, o que é possível devido à existência, a partir da arquitetura moderna, de subsistemas independentes.

Outro aspecto desse sistema é que ele geralmente se caracteriza como regra ou disciplina geométrica, podendo manifestar-se por meio de repetições modulares ou malhas.

No caso da Villa Stein, um exemplo de área de mútuo acordo seria a grelha geométrica que é dividida longitudinalmente em uma sequência ABABA, onde A seria igual a 2B e, transversalmente, é segmentada em 5 partes com proporção de 0,5:1,5:1,5:1,5:0,5 (Figura 10).

Figura 10: Diagramação da planta principal da Villa Stein



Fonte: Rowe (1947, p. 5)

Então... como analisar?

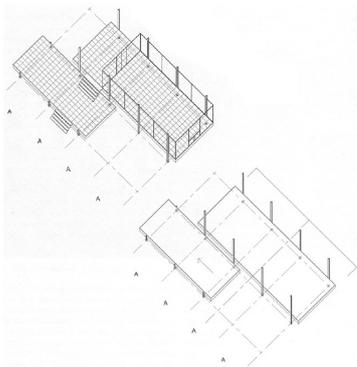
Para construir as bases da metodologia de análise, recorre-se ainda a dois importantes trabalhos que fornece importantes conceitos e visões analíticas, os quais estão pautados na ideia de diagrama analítico e análise gráfica, dois instrumentos fundamentais do processo analítico desenvolvido neste ensaio.

Peter Eisenman

Colin Rowe primeiro me ensinou a ver aquilo que não estava presente em um edifício. Rowe não queria que eu descrevesse o que na realidade poderia ver, como, por exemplo, um edifício de três plantas com uma base “recheada”, “recheada” decrescendo em cada uma de suas plantas superiores, proporções harmônicas ABABA na fachada, etc. Em seu lugar, Rowe queria que se vissem as ideias implícitas naquilo que estava fisicamente presente. Em outras palavras, que me preocupava menos pelo que eu vejo – o ótico – e mais pelo que vê a mente – o visual. (EISENMAN, 2011, p. 16, tradução do autor).

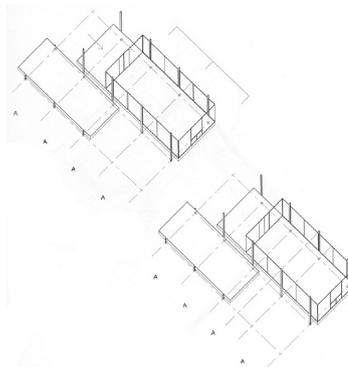
Para ver o que está por trás das características fisionômicas de uma edificação, Eisenman utiliza a abstração e o isolamento dos componentes dos edifícios, atribuindo a essa forma de análise o nome de “leitura em detalhe”. Criando um diagrama para cada categoria de análise, onde só são destacados os elementos necessários para o entendimento do que se analisa naquele momento, Eisenman desenvolve uma espécie de desenho técnico modificado, onde, a partir de plantas, cortes ou perspectivas, destaca-se determinados aspectos, exclui-se outros e acrescenta-se linhas, setas ou qualquer expressão gráfica que ajude a realçar sua ideia ou as características do subsistema (Figuras 11, 12 e 13).

Figura 11: Organização dos pilares e sua plataforma de entrada em uma sequência organizacional AAAA



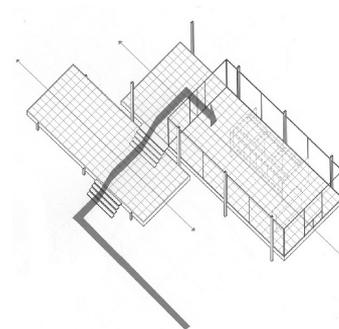
Fonte: Eisenman (2011, p. 60).

Figura 12: Posição do fechamento em vidro deslocado da modulação estrutural



Fonte: Eisenman (2011, p. 61).

Figura 13: Percurso de entrada e percurso interno são perpendiculares



Fonte: Eisenman (2011, p. 62).

Elena Botella

Em sua tese de doutorado “A análise gráfica da casa” (2002), Botella desenvolve um extenso trabalho teórico e analítico sobre as residências unifamiliares do século XX, compilando vários estudos que envolvem a análise gráfica de residências unifamiliares.

Para Botella (2002), a análise é entendida como um “procedimento utilizado para conhecer ou racionalizar que consiste em decompor o todo em partes” (MOLINER apud BOTELLA, 2002, p. 4, tradução do autor), ou seja, a análise da casa se constitui como um trabalho onde as partes componentes da edificação são separadas e estudadas individualmente, sem que seja esquecida ou negada a sua noção de todo. A esse processo de decomposição, que pode ocorrer de várias maneiras, Botella (2002) recorre ao conceito de abstração para que seja possível chegar aos elementos essenciais do objeto analisado.

Assim, um procedimento analítico nos levará a expressar aquelas ideias ou questões que subjazem em qualquer processo de criação, e não tanto a expressar o resultado concreto desse processo que todo projeto em si representa. (BOTELLA, 2002, p. 5, tradução do autor).

Nesse processo, Botella (2002) vê o **desenho como um instrumento que materializa as ideias** e, não sendo o objeto propriamente dito, possibilita uma série de investigações, discussões, operações e demonstrações impossíveis de serem feitas no real. Porém, os desenhos empregados nesse processo não são representações técnicas, mas sim desenhos que favorecem a compreensão do objeto analisado através de uma representação gráfica, a qual busca ressaltar determinadas características da edificação. A esse instrumento de análise é atribuído o nome de “*dibujo analítico*” (BOTELLA, 2002, p. 2).

Portanto, nos afastamos de todo aquele desenho que o próprio arquiteto ou analista desenvolve para si mesmo de forma talvez mais ágil, intuitiva e pessoal para expressar ou desenvolver as ideias que sustentam seus projetos ou investigações. (BOTELLA, 2002, p. 2, tradução do autor).

Dentre os estudos citados por Botella em sua tese, têm-se os estudos de Colin Rowe e Peter Eisenman, anteriormente citados, os de Alexander Klein e de Le Corbusier sobre as habitações de existência mínima e, entre tantos outros, o de Roger H. Clark e Michael Pause.

Apesar de todos os estudos compilados por Botella tratarem da análise de residência unifamiliares através da análise gráfica, destaca-se o realizado por Roger H. Clark e Michael Pause desenvolvidos nos anos 1970, que tinha como objetivo analisar edificações de diferentes arquitetos e períodos, identificar e comparar os resultados encontrados.

Para alcançar esses objetivos, Clark e Pause (apud BOTELLA, 2002) desenvolveram uma pesquisa em duas etapas em que na primeira fase foram analisadas 11 questões específicas de cada exemplar, algo comparável ao que chamamos de subsistemas; e, na segunda, foram desenvolvidas as comparações entre as edificações. Os desenhos analíticos desenvolvidos por esses dois autores foram denominados "diagramas" e eram entendidos como abstrações gráficas que remetem às relações e características essenciais do projeto. A uniformização da pesquisa, prevista como algo fundamental, realizava-se de duas formas: a) era analisada as mesmas questões em todas as obras – a estrutura, a iluminação natural, a massa, a relação entre a planta e a seção, a circulação e o espaço-uso, a relação entre a unidade e o conjunto, a relação entre o repetitivo e o singular, a simetria e o equilíbrio, a geometria, a adição e subtração e a hierarquia; b) era empregado um desenho padrão – os desenhos técnicos (plantas, cortes e fachadas) eram representados através de linhas finas e as relações e características analisadas eram representadas com linhas grossas ou sombras (Figura 14).

Figura 14: Exemplo da análise gráfica desenvolvida por Clark e Pause



Fonte: Botella (2002, p. 220)

3 DECOMPOR, ABSTRAIR E RECOMPOR.

Prelúdio

Antes de iniciar a análise é preciso entender a forma de organização do conteúdo a ser apresentado e a definição de alguns termos/ conceitos utilizados na análise.

Organização

As análises desenvolvidas neste ensaio serão divididas em três etapas: visão geral, análise individual e análise comparativa, sendo as duas primeiras referentes ao estudo particular das residências unifamiliares e a terceira referente ao estudo comparativo dos resultados encontrados nas etapas I e II.

Assim, pela diferença de foco e para melhor apresentar o material produzido optou-se por uma estrutura capitular, onde as duas primeiras etapas serão apresentadas neste capítulo e a terceira etapa será apresentada no Capítulo 4, Aproximar, Confrontar e Identificar: análise comparativa.

A análise individual das seis casas constitui-se como um quadro com a visão geral (etapa I) da residência para, em seguida, serem descritos e analisados os sete subsistemas, os sistemas de controle e, por último, tratar de recompor uma imagem da estrutura formal (etapa II).

Conceitos

Muitos conceitos utilizados neste ensaio já foram especificados no Capítulo 2, no entanto, após os argumentos desenvolvidos neste capítulo, surgiu a necessidade de se fazer uso de outros termos e conceitos que, até o momento, não foram acionados. Portanto, julga-se fundamental esclarecer alguns pontos:

– Espaço de transição: na maioria das casas observou-se a presença de espaços, entre volumes e/ou limites da edificação, que não podem ser considerados como espaços internos, mas são limitados por cobertas e ou piso e, por isso, não foram considerados como espaços externos. À medida que se configuram como espaços de transição entre o interior e o exterior e abrigam funções específicas, utilizou-se o termo *espaço de transição*.

– Modulação unidirecional e bidirecional: na maioria das residências analisadas, encontrou-se um padrão geométrico ritmado que auxilia na organização dos subsistemas, no entanto, cada residência apresentou uma peculiaridade para esse padrão. Para se entender melhor as relações encontradas e poder classificá-las, recorreu-se a dois autores Francis D. K. Ching (1998) e José Ramón Alonso Pereira (2012).

Para Pereira, modulação “é a relação das partes a partir de uma unidade” (PEREIRA, 2012, p. 49) e, cruzando esse conceito com os estudos de Ching, entende-se que a modulação, quando em duas direções, é chamada de malha.

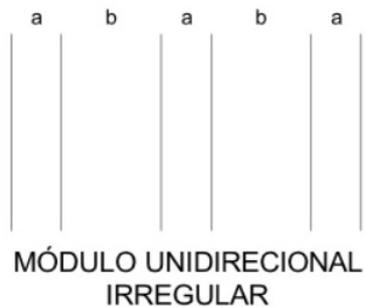
Uma malha é um sistema de dois ou mais conjuntos de linhas paralelas regularmente espaçadas que se entrecruzam. Ela gera um padrão geométrico de pontos regularmente espaçados nas intersecções das linhas e campos regularmente moldados, definidos pelas próprias linhas. (CHING, 1998, p. 70).

Outro conceito retirado de Ching é a ideia de regular e irregular, podendo a malha variar de padrão, para adequar-se a certas necessidades do projeto.

Para acomodar as exigências dimensionais específicas de seus espaços, ou para articular zonas de espaço para circulação ou serviço, é possível tornar uma malha irregular em uma ou mais direções. Essa transformação dimensional criará um conjunto de módulos hierárquicos diferenciados pelo tamanho, pela proporção e pela localização. (CHING, 1998, p. 221).

À luz desses autores, foi possível modulação direcional e bidirecional ou malha, bem como modulação regular e irregular (Figura 15).

Figura 15: Esquemas dos possíveis sistemas de modulação



Fonte: Elaborada pela autora.

ANÁLISE INDIVIDUAL

Como mencionado no Capítulo 2, a partir do trabalho de Botella, identificou-se como fundamental a utilização de um padrão de análise, motivo pelo qual foi estabelecida uma linguagem para facilitar a compreensão dos desenhos, diagramas e descrições das análises individuais, conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1: Padrão analítico

LINGUAGEM ANALÍTICA

- Análise dos mesmos subsistemas;
- Os diagramas dos subsistemas são apresentados por meio da planta baixa e uma perspectiva ou, quando necessário, duas perspectivas; já os da estrutura formal são sempre por meio de um desenho bidimensional;
- Nas perspectivas dos subsistemas, as massas são blocos em tons de vermelho para diferenciá-los. Já o espaço de transição é destacado como “volume” translúcido. No caso das perspectivas que marcam a setorização foram usados três tons de vermelho para diferenciar o setor social, íntimo e de serviço;
- Nas plantas baixas utiliza-se a mesma configuração de cores usadas nas perspectivas e há a marcação da coordenação modular através de eixos e letras [A, B, C, D] e [a, b] que são, respectivamente, 1,5 m, 3,0 m, 4,5 m, 4,8 m, 0,6 m e 0,8 m;
- Com relação à estrutura formal, ao tratar-se da recomposição dos subsistemas, foram utilizadas as mesmas linhas usadas para representá-los, uma hachura específica para a circulação, os mesmos três tons de vermelho para os setores, além da mesma representação da coordenação modular;
- Sempre que possível, usou-se o mesmo vocabulário para descrever subsistemas, sistemas de controle e estrutura formal.

Fonte: Elaborado pelo autor.

CASA EM TERRAVILLE (TRV)

MAPA

Quadro 1: Casa em Terraville

Fonte: <www.mapaarq.com>

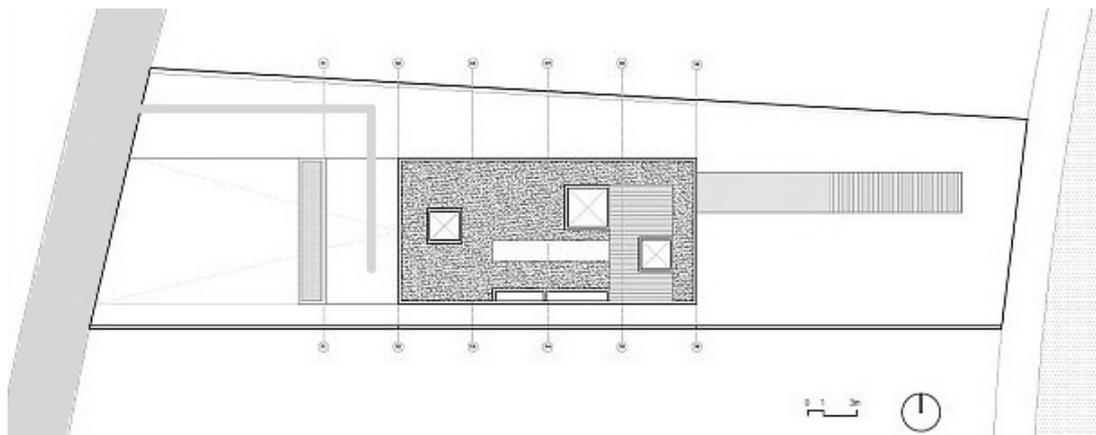
Com área total construída de 350 m² e pensada como moradia de um jovem casal – um fotógrafo e uma produtora de moda – com dois filhos, a residência unifamiliar ocupa um lote em um condomínio fechado (*TerraVille*) localizado na zona sul de Porto Alegre/RS, sendo este “de gaveta” com área de 781 m², frente oeste, por onde se tem o acesso à rua e calçada, e os fundos voltados para o lago artificial.

Uma das exigências do condomínio era o isolamento do edifício no lote, assim como manter livre o “fundo” do terreno para garantir a visibilidade do lago artificial, que se encontra na fachada leste. Logo, para garantir que a casa abrigasse o programa de necessidades adequado à família, a privacidade dos moradores e o atendimento às

regras, a casa foi pensada a partir de poucos elementos e da criação de um talude artificial que barrasse parcialmente a vista da rua para o interior do lote.

O lote, um quadrilátero não retangular com dimensão longitudinal quase 3,5 vezes maior que a transversal, e os recuos exigidos induziram a uma conformação longilínea da massa edificada, a qual ocupa a região frontal e central do terreno. Em contrapartida, na região leste não há construções e sim uma piscina e um deck de madeira, o que garante a permeabilidade exigida, como também a amplitude e continuidade visual (Figura 16).

Figura 16: Planta de cobertura da TRV



Fonte: <www.mapaarq.com> (editado pelo autor).

Massa (descrição)

A massa é compreendida por dois volumes independentes, um principal e um anexo.

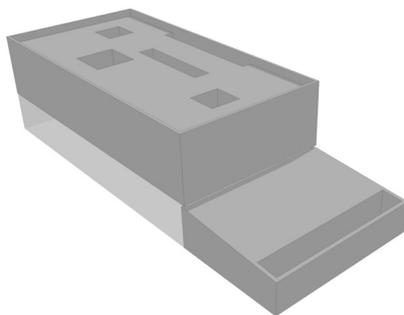
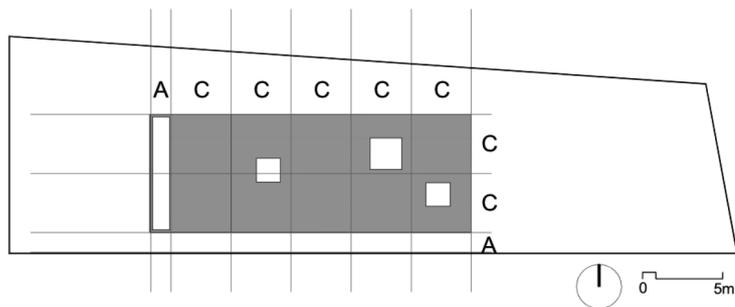
O volume principal possui dois pavimentos, é compacto e formado por um paralelepípedo horizontal elevado do solo, com perfurações verticais (piso ao teto). Sob o volume existe um espaço de transição que abriga os ambientes do pavimento térreo e gera a sensação de que o pavimento superior paira sobre o inferior.

O anexo possui forma de um "talude", sendo compacto, menor que o anterior e, assim como o principal, também possui perfurações verticais que servem para ventilação e iluminação.

Massa (sistema de controle)

Mesmo os dois volumes sendo independentes e sem conexão direta possuem uma clara continuidade visual ao longo do eixo longitudinal. Ambas as massas são controladas por uma malha – irregular ao considerarmos o balanço da estrutura – com três módulos diferentes $A \times A$, $C \times A$, $C \times C$, onde A equivale a 1,50 m e C a 4,50 m (Figura 17).

Figura 17: Diagramas da massa (planta e 3D) da TRV



Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura (descrição)

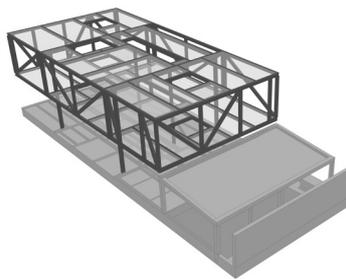
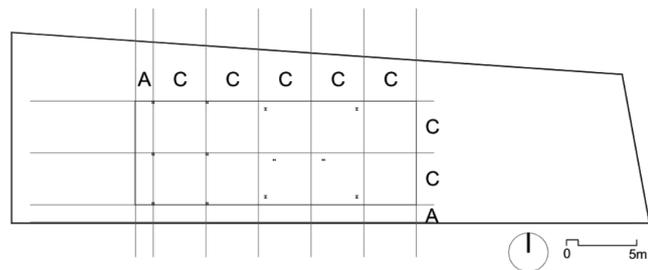
As estruturas dos dois volumes que compõem o projeto são independentes umas das outras, possuindo, cada uma, sua própria solução estrutural.

O volume principal é resolvido com vigas e pilares metálicos e laje em steel deck; o anexo é estruturado com pilares, vigas e laje em concreto e com muros de arrimo.

Estrutura (sistema de controle)

A estrutura de concreto do muro de arrimo e o limite da estrutura metálica periférica, que é autoportante e coincide com o sistema de fechamento no pavimento superior, são coordenados pela malha comentada anteriormente: AxA, CxA, CxC. No entanto, existem seis pilares metálicos principais, que suportam toda a estrutura em balanço do segundo andar, que fogem à modulação, sendo independentes dos elementos de fechamento do térreo e possuem um alinhamento de acordo com eixos próprios. Essa peculiaridade no térreo garante a liberdade, a fluidez e a intensa integração desse pavimento que se configura como um espaço de transição (Figura 18).

Figura 18: Diagramas da estrutura (planta e 3D) da TRV



Fonte: Elaborado pelo autor.

Setorização (descrição)

Os ambientes estão agrupados em setores que não obedece à lógica volumétrica e estrutural, na qual cada volume apresentava clara independência com relação ao outro. O que se observa com relação à setorização é uma organização mais tradicional a partir dos dois diferentes níveis. No térreo encontram-se os ambientes de caráter mais sociais e de serviços, compartilhados em ambos os volumes, e no superior, que existe apenas no volume principal, concentra-se o setor íntimo.

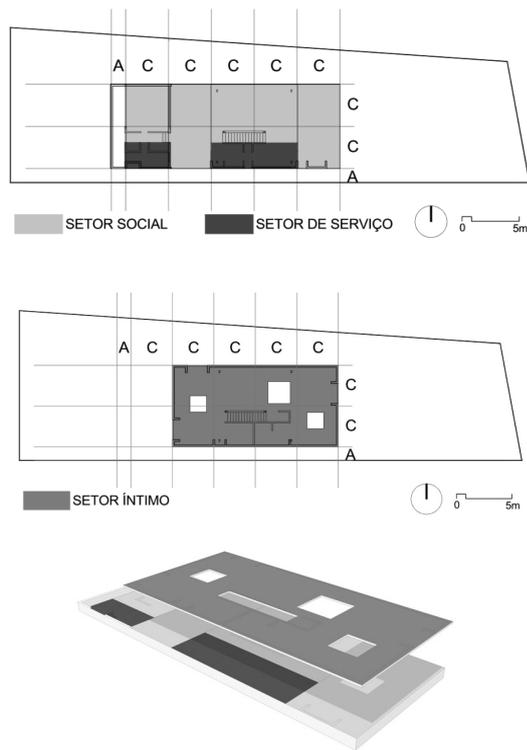
Para organizar os dois setores no pavimento térreo os arquitetos criaram eixos axiais que concentram o setor social na porção norte e os de serviços em dois núcleos separados na porção sul.

Setorização (sistema de controle)

O controle da setorização se dá por meio de níveis de hierarquias, que se expressam pelo: predomínio no térreo dos espaços coletivos; existência de um pequeno desnível entre o térreo, no volume principal, e o anexo, o que garante certo resguardo aos ambientes do anexo sem que a conexão visual entre eles seja perdida; garantia de privacidade necessária para os setores íntimos no pavimento superior.

A concentração do setor de serviços em dois núcleos no pavimento térreo, um no bloco principal, e outro no anexo, declara a presença de um controle nuclear (Figura 20).

Figura 20: Diagramas da setorização (plantas e 3D) da TRV



Fonte: Elaborado pelo autor.

Esquema Distributivo (descrição)

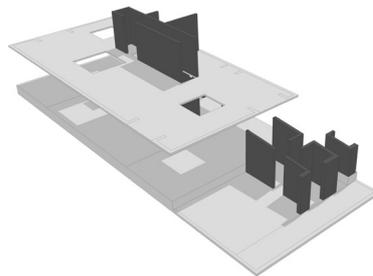
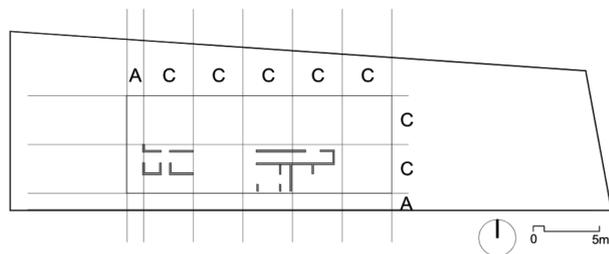
As alvenarias internas seguem a configuração nuclear da setorização, assim, ao passo que não existem divisões internas na porção norte da edificação, elas se fazem presentes nos núcleos da porção sul.

A integração entre os ambientes na porção norte do volume principal está presente em ambos os pavimentos, porém no volume anexo, apesar de não existir alvenarias, não se pode dizer que há integração interna, pois nessa região só existe um cômodo.

Esquema Distributivo (sistema de controle)

A hierarquia entre os diferentes subsistemas até aqui considerados se faz presente no esquema de distribuição. As alvenarias internas se erguem apenas para separar e isolar ambientes serventes, como a área de serviços, os banheiros, as circulações e a cozinhas, ou seja, espaços onde supostamente a integração não é desejada. Portanto, podemos dizer que a setorização e o esquema distributivo seguem a mesma configuração nuclear (Figura 21).

Figura 21: Diagramas do esquema distributivo (planta e 3D) da TRV



Fonte: Elaborado pelo autor.

Circulação (descrição)

Nos dois volumes há elementos de circulação vertical (escadas) e espaços de circulação horizontal (corredores), porém, possuem configurações independentes em cada um deles.

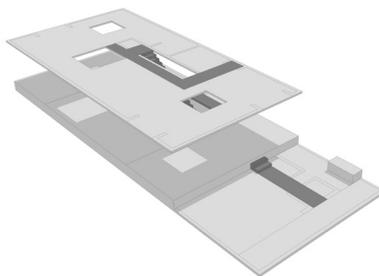
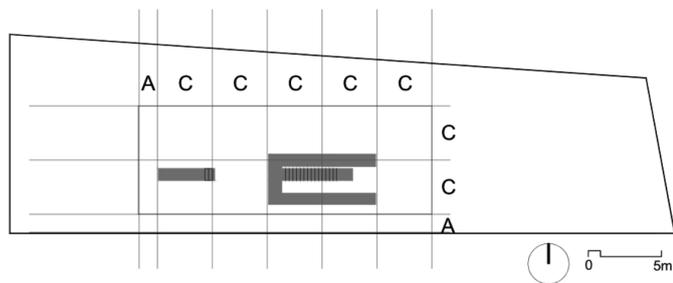
No volume principal, ambas as circulações estão organizadas nuclearmente, sendo este dividido em três faixas – duas horizontais, uma mais a sul e outra mais a norte, e uma vertical entre as duas horizontais.

No anexo as circulações concentram-se no núcleo, porém, existe apenas uma faixa que ora abriga três degraus e ora se transforma em circulação horizontal.

Circulação (sistema de controle)

Longitudinalmente, pode-se dizer que as circulações são controladas por módulos da malha irregular, já que o núcleo da circulação do volume principal está contido entre dois módulos longitudinais C e no volume anexo o núcleo é reduzido para apenas um módulo C. No sentido transversal verifica-se a presença de eixos controladores, três no volume principal e um no volume anexo (Figura 22).

Figura 22: Diagramas da circulação (planta e 3D) da TRV



Fonte: Elaborado pelo autor.

Aberturas (descrição)

O espaço de transição do térreo é envolvido, quase que totalmente, por esquadrias de alumínio e vidro transparente, o que permite a integração visual de todo o pavimento com o entorno externo.

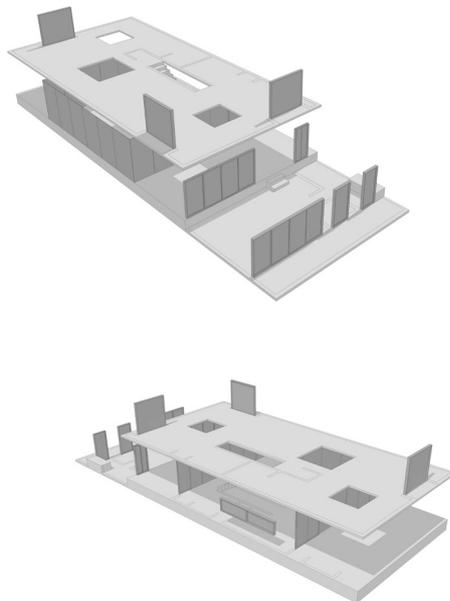
No pavimento superior existem apenas três generosas e pontuais aberturas, que refletem o uso – íntimo – desse pavimento. O mesmo pode ser dito com relação às aberturas zenitais que conectam visualmente o térreo, o superior e o céu.

No volume anexo as aberturas em vidro translúcido estão concentradas nas fachadas transversais, permitindo a entrada direta e indireta de luz e ventilação natural.

Aberturas (sistema de controle)

Fugindo do controle da malha irregular e apresentando uma aparente configuração aleatória, as aberturas são determinadas pelo subsistema das massas e da setorização. Assim, no pavimento superior os ambientes íntimos estão resguardados em uma massa fechada com poucas aberturas; já nos ambientes sociais e de serviços do térreo observa-se um predomínio de vazios sobre cheios no bloco principal e no anexo uma proporção intermediária (Figura 23).

Figura 23: Diagramas da abertura (planta e 3D) da TRV



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cobertura (descrição)

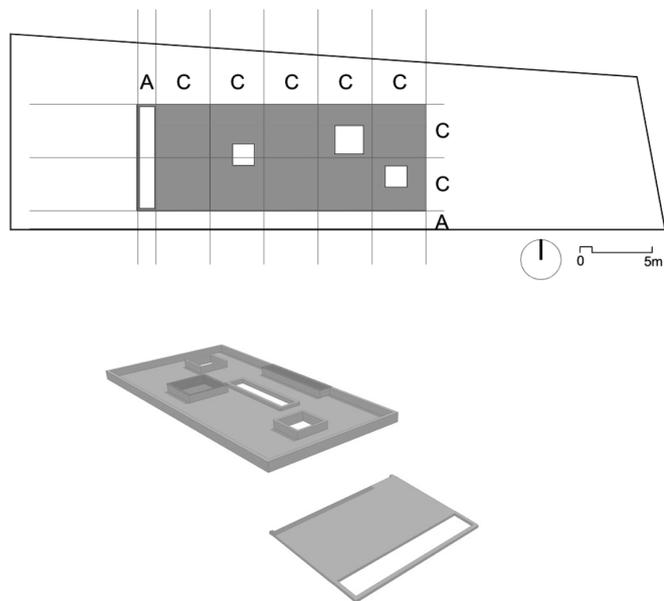
A cobertura do volume principal é impermeabilizada, plana e acopla-se ao volume por meio de ligeiras platibandas, o que a torna imperceptível a partir da rua e reforça a ideia da massa compacta e uniforme.

No volume anexo, que abriga o ateliê, a cobertura inclina-se e recebe uma camada vegetal, para simular uma topografia natural do terreno, sendo totalmente visível a partir da rua e contida na massa dessa edificação.

Cobertura (sistema de controle)

A cobertura é controlada pela malha irregular AxA, CxA, CxC – e assim como massa e estrutura mantém a independência do subsistema em relação a cada um dos volumes (Figura 24).

Figura 24: Diagramas da massa (planta e volume) da TRV

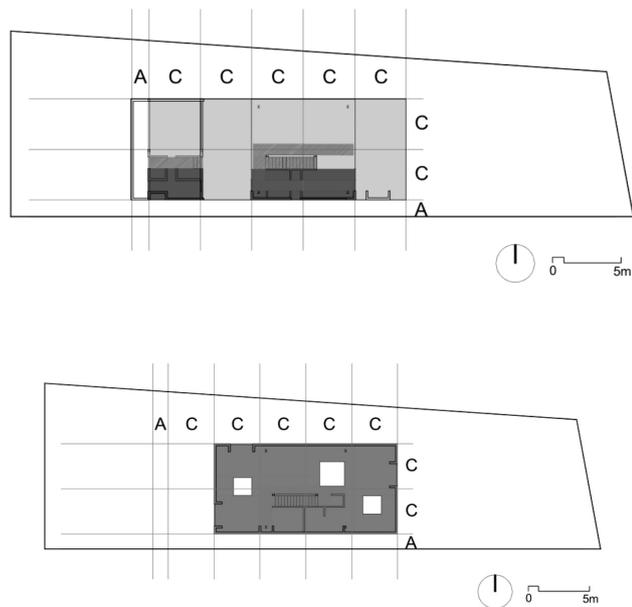


Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura Formal

Um perímetro retangular, longilíneo, isolado dentro do lote, formado por dois volumes aproximados, identificáveis e distintos. O perímetro é controlado por uma grelha modular com seis unidades transversais (ACCCCC) e três longitudinais (ACC), com dimensões de 1,50 m e 4,50 m, respectivamente, e comportam-se como um volume fechado térreo e outro de dois pavimentos, aberto no térreo e fechado no pavimento superior, ambos com pequenos pátios internos (Figura 25).

Figura 25: Diagramas da estrutura forma (plantas) da TRV

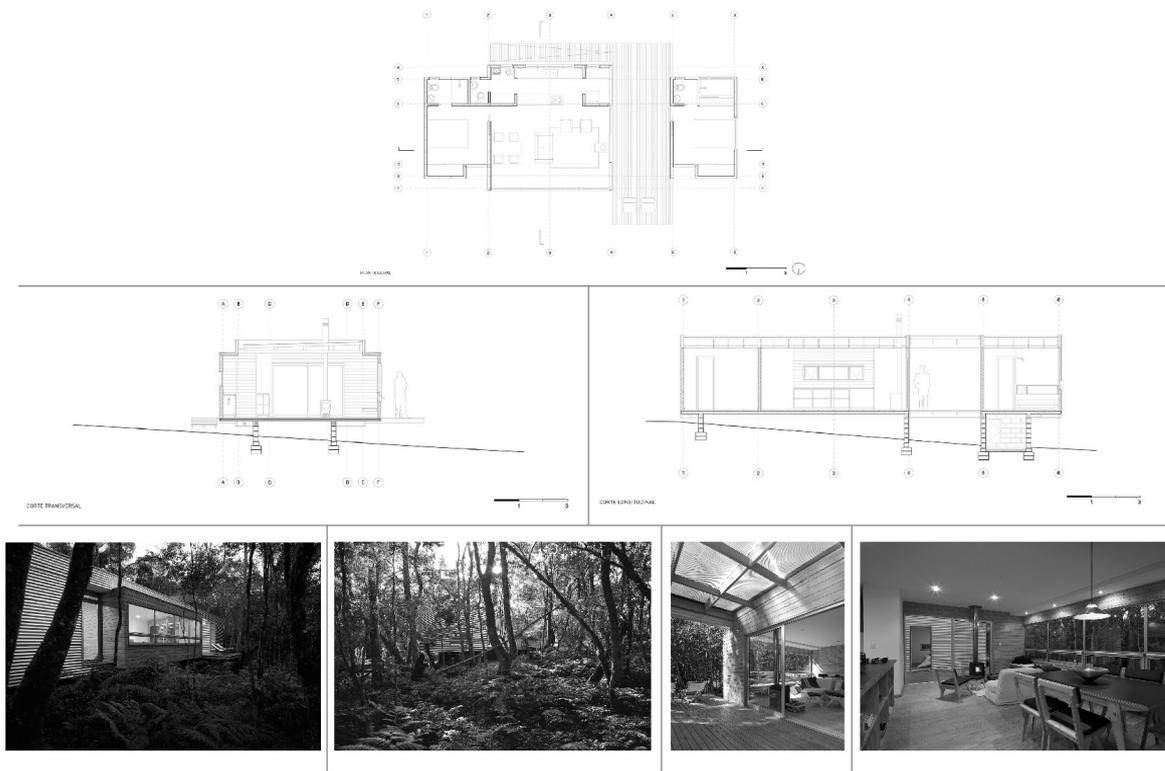


Fonte: Elaborado pelo autor.

REFÚGIO SÃO CHICO (RSC)

MAPA

Quadro 2: Refúgio São Chico



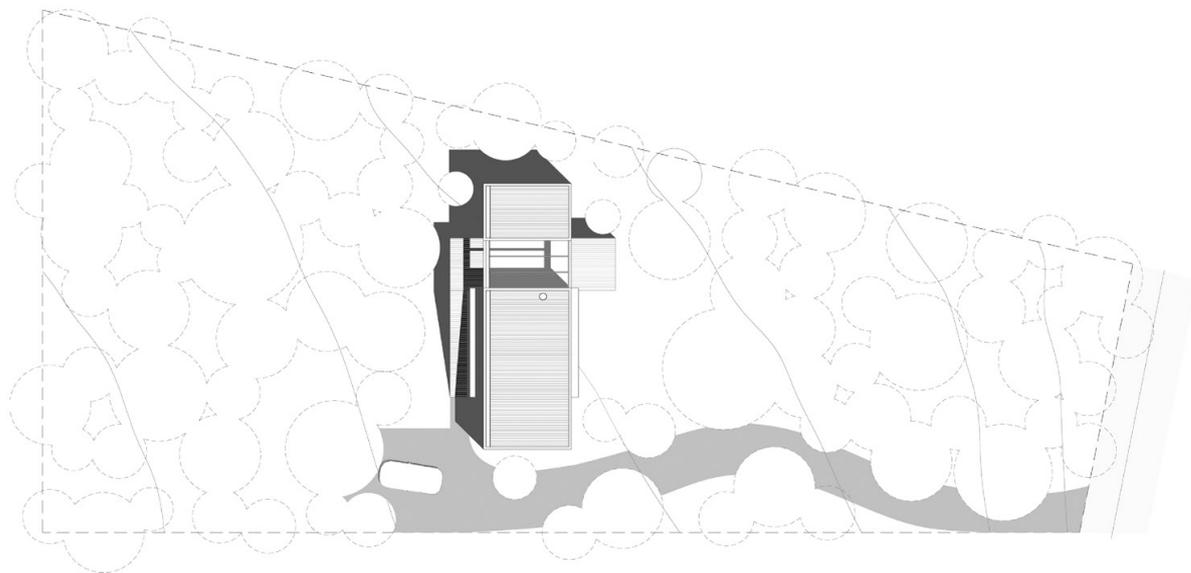
Fonte: <www.mapaarq.com>

O refúgio São Chico é uma residência unifamiliar de campo, destinada a uso temporário – fim de semana e feriados – por um jovem publicitário. A casa está localizada na cidade de São Francisco de Paula, região serrana do RS a 100 km de Porto Alegre, caracterizada por trechos remanescentes de Mata Atlântica e Floresta de Araucária.

O clima da região é marcado por invernos rigorosos, com possibilidades de neve. O terreno é um quadrilátero irregular, com frente para o Norte, marcado pela presença de muita vegetação nativa, topografia acidentada e área total de 1.600 m². A casa, com 82 m² de área construída, foi implantada no centro do lote, ficando totalmente cercada pela vegetação preexistente e, de certa forma, afastada da calçada/rua de acesso.

Se por um lado a implantação e a manutenção da vegetação garantem o isolamento desejado pelo cliente para este refúgio, por outro, os materiais usados como revestimentos – chapas metálicas e madeira – destacam a residência na paisagem. Assim, o diálogo entre casa e entorno se dá por contraste, sem interferir no caráter de refúgio (Figura 26).

Figura 26: Planta de cobertura do RSC.



PLANTA IMPLANTAÇÃO

Fonte: <www.mapaarq.com>

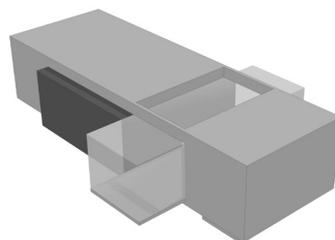
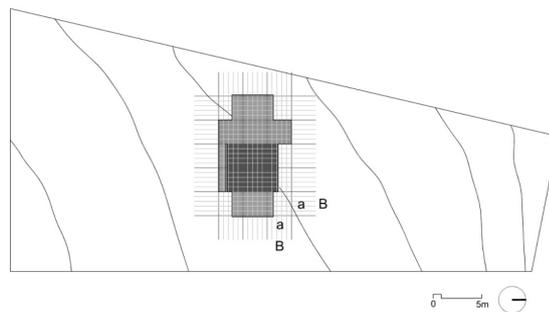
Massa (descrição)

A imagem da casa é a de um volume principal, compacto e interceptado por outro na sua região central – menor em comprimento e altura e ligeiramente mais largo – e por um espaço de transição que o interrompe e o divide em dois.

Massa (sistema de controle)

O conjunto estrutural é controlado por uma dupla malha regular com módulos $[A] \times [A]$ e submódulos $[a] \times [a]$, onde $[A]$ é cinco vezes o valor de $[a]$ (Figura 27).

Figura 25: Diagramas da estrutura forma (plantas) da TRV



Fonte: Elaborado pelo autor.

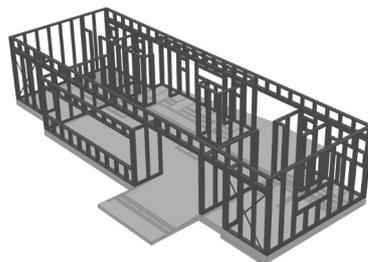
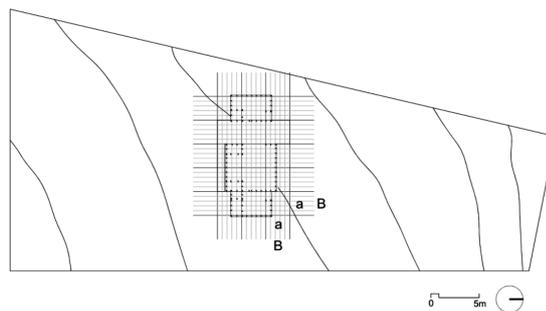
Estrutura (descrição)

O sistema estrutural é misto: concreto, na fundação e na laje piso e steel frame nos fechamentos verticais, dando suporte à cobertura e aos fechamentos com placas metálicas e madeira.

Estrutura (sistema de controle)

O controle, de ambas as estruturas, é feito pela dupla malha regular, com módulos de 3,0x3,0 m e 0,60x0,60 m, correspondentes aos módulos [A] e [a] indicados anteriormente (Figura 28).

Figura 28: Diagrama da estrutura (planta e 3D) do RSC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Setorização (descrição)

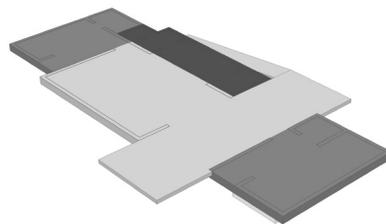
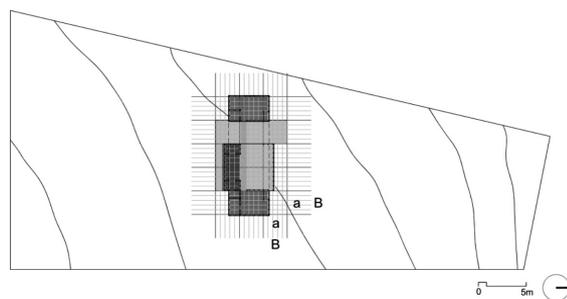
Os diferentes setores funcionais da casa mantêm clara ligação com a massa resultante dos volumes interceptados, o espaço de transição e a modulação identificada.

Nos módulos centrais estão os setores sociais e a "faixa de serviço" situada de modo que fica quase completamente cercada pelo setor social. Já os setores íntimos estão concentrados nas duas extremidades da edificação.

Setorização (sistema de controle)

O controle dos setores é feito pela dupla malha regular, com módulos de 3,0x3,0 m e 0,60x0,60m (Figura 29).

Figura 29: Diagrama da setorização (planta e 3D) do RSC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

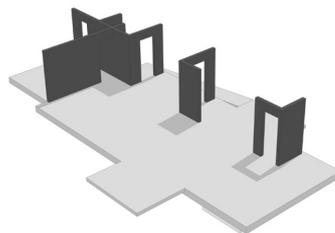
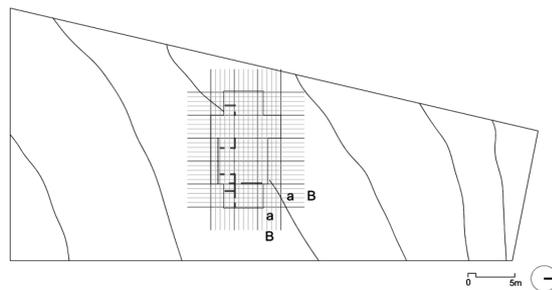
Esquema Distributivo (descrição)

Há poucas divisões internas, o que é reflexo do enxuto programa e da sazonalidade do seu uso, mas também tem íntima ligação com a solução dada aos setores restringindo-as (paredes e divisórias) apenas ao íntimo e ao de serviços.

Esquema Distributivo (sistema de controle)

O esquema distributivo obedece à dupla malha regular, com módulos de 3,0x3,0 m e 0,60x0,60 m, que por sua vez determina a setorização (Figura 30).

Figura 30: Diagrama do esquema distributivo (planta e 3D) do RSC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

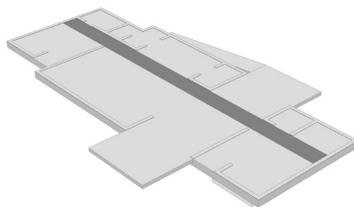
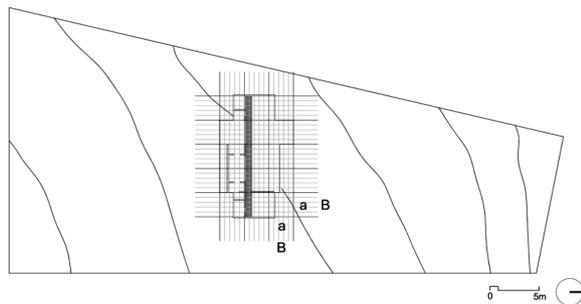
Circulação (descrição)

A circulação se estende de uma ponta a outra da edificação e se concentra ao longo de um único eixo longitudinal, o qual corresponde à única linha longitudinal de divisórias internas.

Circulação (sistema de controle)

A circulação obedece à dupla malha regular, com módulos de 3,0x3,0 m e 0,60x0,60 m, que, por sua vez, determina a setorização e o esquema distributivo (Figura 31).

Figura 31: Diagrama da circulação (planta e 3D) do RSC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Aberturas (descrição)

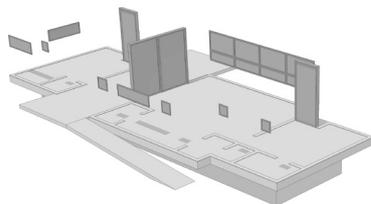
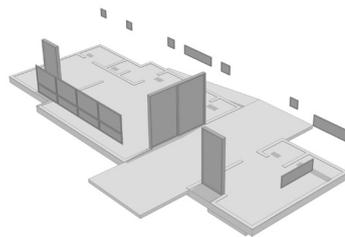
As aberturas têm dimensões variadas: planos verticais, do piso ao teto; janelas horizontais baixas e altas; e pequenas janelas altas.

Diversidade que se relaciona diretamente com os setores funcionais: nos ambientes sociais os vazios superam os cheios, enquanto ocorre o contrário nos íntimos e de serviços.

Aberturas (sistema de controle)

A hierarquia entre subsistemas é o principal sistema de controle – aberturas subordinadas à setorização. No entanto, o desenho das esquadrias é controlado pela dupla malha regular (Figura 32).

Figura 32: Diagrama da abertura (3D) do RSC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cobertura (descrição)

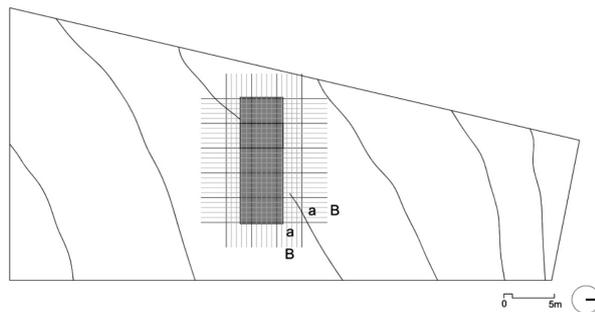
A cobertura da casa se dá a partir de dois sistemas diferentes que estão limitados pela própria massa da edificação.

A cobertura principal (vermelho claro) é em telha metálica termoacústica, sendo responsável por cobrir os espaços fechados, e a outra (vermelho escuro) é um pergolado metálico que recebe uma cobertura em vidro, sendo responsável pela cobertura do espaço de transição.

Cobertura (sistema de controle)

O sistema de cobertura é totalmente controlado pela dupla malha regular, com módulos de 3,0x3,0 m e 0,60x0,6 m, e também pela hierarquia de subsistemas: cobertura subordinada à massa (Figura 33).

Figura 33: Diagrama da cobertura (planta e 3D) do RSC.

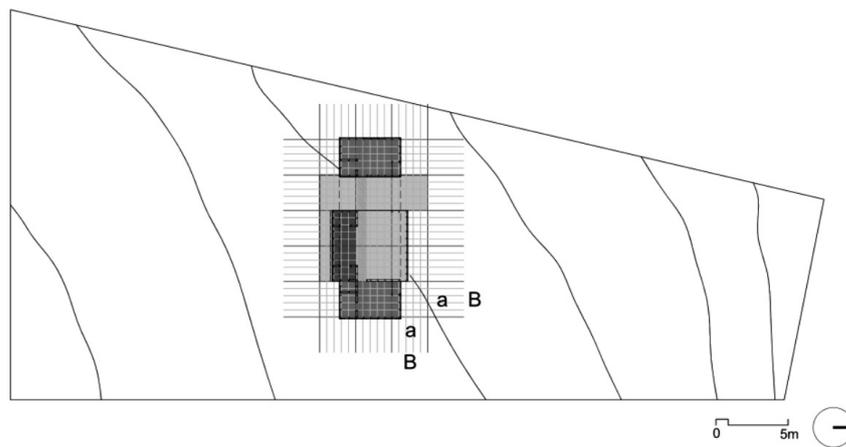


Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura Formal

Um perímetro retangular isolado dentro do lote, formado por um volume principal, compacto e interceptado por outro na sua região central – menor em comprimento e altura e ligeiramente mais largo – e por um espaço de transição que o interrompe e divide em dois. O conjunto é pouco flexível, possuindo uma dupla malha regular de controle, com módulos de 3,0x3,0 m e 0,60x0,60 m, e relações hierárquicas entre os subsistemas (Figura 34).

Figura 34: Diagrama da estrutura formal (planta) do RSC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

CASA DOIS CIRURGIÕES (DoC)

FGMG

Quadro 3: Casa Dois Cirurgiões



Fonte: <www.fgmf.com.br>

A Casa Dois Cirurgiões é uma residência unifamiliar situada dentro de um condomínio fechado e usada como moradia por um jovem casal de médicos. A casa está localizada na cidade de Botucatu, município do Estado de São Paulo, a 235 km da capital do Estado. O terreno tem área aproximada de 1.100 m², é um lote de “gaveta”, com frente orientada à sudoeste, topografia acidentada e forma irregular.

A casa é implantada na cota média do aclave e distribuída em três níveis: semissubsolo, térreo e pavimento superior. Com área construída de, aproximadamente 520 m², ocupa, maioritariamente, a porção sudeste do terreno.

Preocupações com a privacidade dos moradores, a interação entre os ambientes e o conforto térmico e lumínico, fizeram com que todos

os volumes e espaços entre eles fossem cobertos por uma única e grande laje plana que avança os limites da pavimentação bem como dos volumes sob ela, garantindo deste modo uma vasta área sombreada.

Para garantir, ao mesmo tempo, a privacidade e a integração exigida pelos clientes, a casa foi fechada para a calçada, por meio de: um talude, um muro de arrimo e pouquíssimas aberturas voltadas para o condomínio, ao passo que seus ambientes internos foram o máximo possível integrados visual e fisicamente. Assim, para um transeunte do condomínio, não é possível ver o que se passa no interior da casa, mas para um visitante da residência a relação com os diversos ambientes internos é bem mais convidativa (Figura 35).

Figura 35: Fotografia da casa dois cirurgiões (fachada norte).



Fonte: <www.fgmf.com.br>

Massa (descrição)

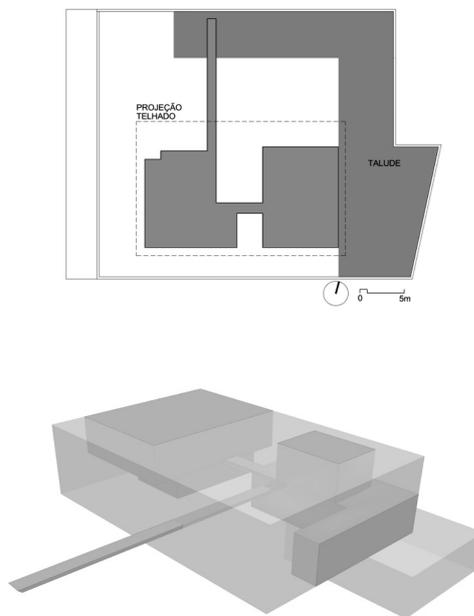
A topografia irregular do terreno faz com que a casa se desenvolva em três níveis – semissubsolo, térreo e superior – e que sua massa esteja concentrada na região sudeste do lote.

Essa massa é formada por quatro volumes retangulares e, entre eles, por vazios funcionais e dois planos de ligação, estando esse conjunto distribuído nos três pavimentos.

Massa (sistema de controle)

Não há nenhuma lógica modular que regule a distribuição de sua massa, porém, percebe-se que a configuração do lote interfere diretamente neste controle e que a limitação dos volumes e dos vazios segue, quase totalmente, o limite da cobertura (Figura 36).

Figura 36: Diagrama da massa (planta e 3D) da DoC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

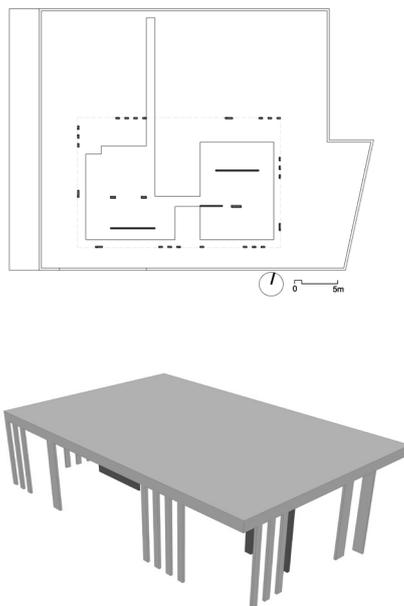
Estrutura (descrição)

A estrutura da casa é dividida em duas. A interna, refere aos quatro volumes protegidos pela cobertura, em pilares de concreto e alvenarias estruturais que ocultam o sistema. A estrutura externa, da cobertura, é totalmente visível e formada por uma grande laje de concreto e vários pilares periféricos, criando assim um cinturão limitador do espaço interno.

Estrutura (sistema de controle)

A configuração da estrutura interna não segue nenhum padrão modular, sendo definida de acordo com o subsistema “massa” e com “esquema distributivo”. Na estrutura externa, também não há controle de malha ou algum tipo de modulação, e sim apenas uma ligação direta com o subsistema da cobertura (Figura 37).

Figura 37: Diagrama da estrutura (planta e 3D) da DoC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Setorização (descrição)

A setorização mantém relação direta com o subsistema “massa” e com os vários níveis presentes nessa residência.

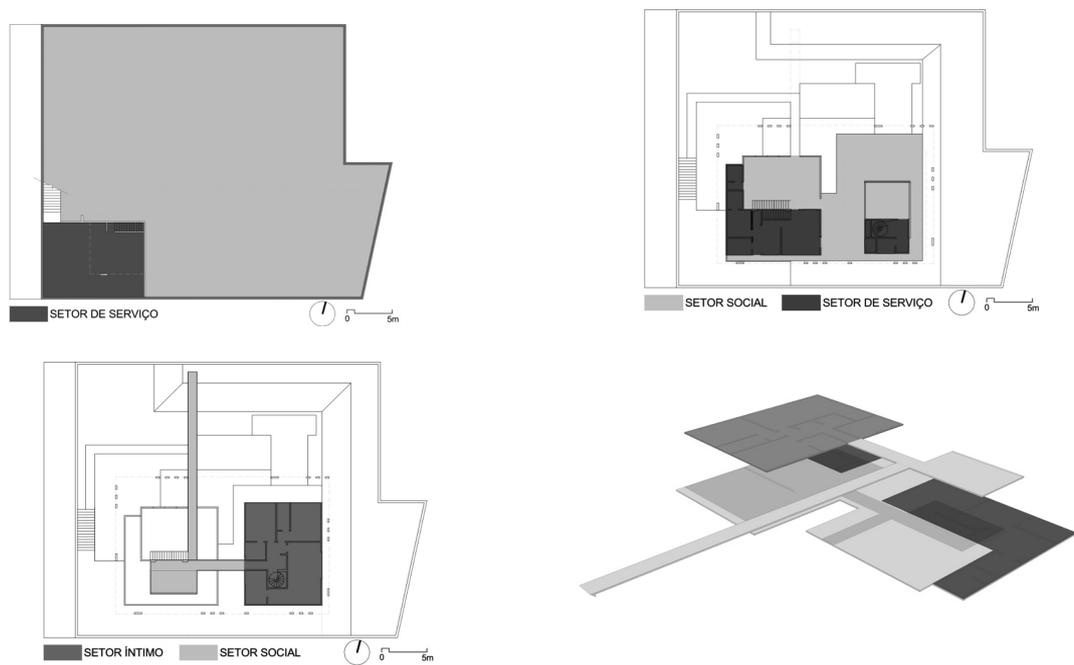
O subsolo é ocupado apenas em uma pequena porção do terreno, oeste/sul, e abriga ambientes do setor de serviços. No térreo prevalecem os setores sociais e de serviços, estando o primeiro mais espalhado e o segundo concentrado em dois núcleos. Já no pavimento superior estão os setores íntimos e sociais concentrados em massas diferentes.

Comparando os diferentes setores funcionais à distribuição dos volumes internos, observa-se a equivalência que existe entre estes dois subsistemas.

Setorização (sistema de controle)

A hierarquia entre subsistemas – setorização subordinada à massa – e a influência dos diferentes níveis são as duas formas de controle do subsistema “setorização” (Figura 38).

Figura 38: Diagrama da setorização (plantas e 3D) da DoC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Esquema Distributivo (descrição)

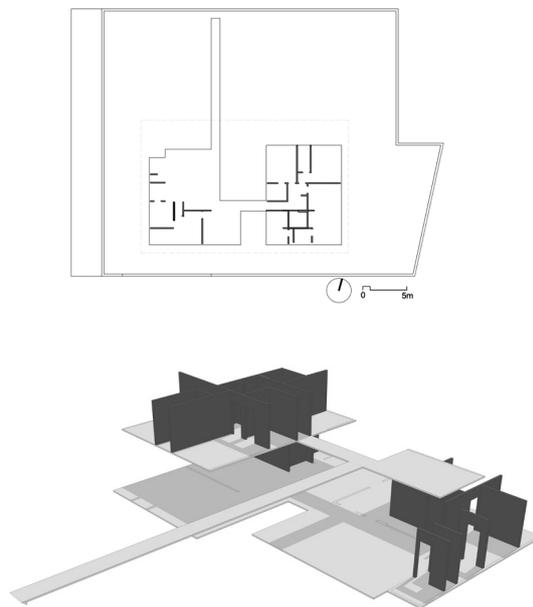
Considerando a distribuição dos ambientes é possível identificar ao menos três locais com mais intensa divisão e consequente enclausuramento, frente aos outros com total ausência de subdivisões.

Quando associado o esquema distributivo à setorização, percebe-se que as divisões internas estão presentes apenas nos setores íntimos e de serviços, ao passo que os sociais encontram-se livres de divisões.

Esquema Distributivo (sistema de controle)

A hierarquia entre subsistemas – esquema distributivo subordinado à setorização – é a única forma de controle do subsistema “circulação” (Figura 39).

Figura 39: Diagrama do esquema distributivo (planta e 3D) da DoC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Circulação (descrição)

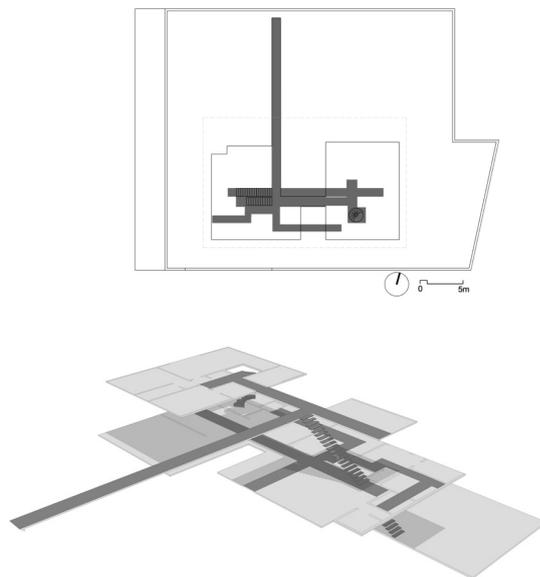
A circulação é complexa e formada por três escadas internas, duas passarelas e diversas circulações horizontais que estão, em sua maioria, concentradas em um eixo longitudinal.

Cada escada destina-se a usos diferentes, associando-se apenas a um setor. Essa separação (por setores) é também observada nas circulações horizontais.

Circulação (sistema de controle)

A hierarquia entre subsistemas – circulação subordinada à setorização – assim como uma configuração, de certa forma, concentrada sobre um eixo longitudinal, são as únicas formas de controle do subsistema da circulação (Figura 40).

Figura 40: Diagrama da circulação (planta e 3D) da DoC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

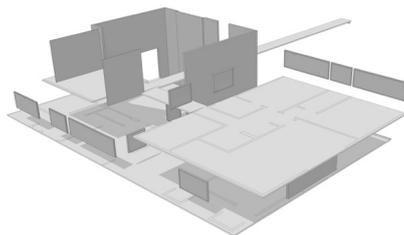
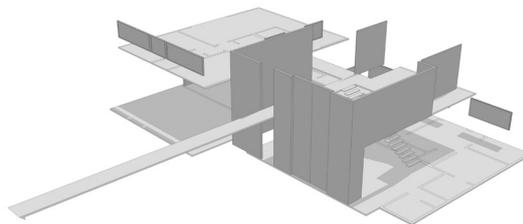
Aberturas (descrição)

Na casa há esquadrias que ocupam a área do piso ao teto, bem como janelas horizontais bem delimitadas, estrategicamente postas para garantir a entrada de luz e ventilação natural, sem perder a privacidade de determinados ambientes.

Aberturas (sistema de controle)

A hierarquia entre subsistemas – abertura subordinada à setorização – é a única forma de controle desse subsistema. (Figura 41).

Figura 41: Diagrama da abertura (3D) da DoC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

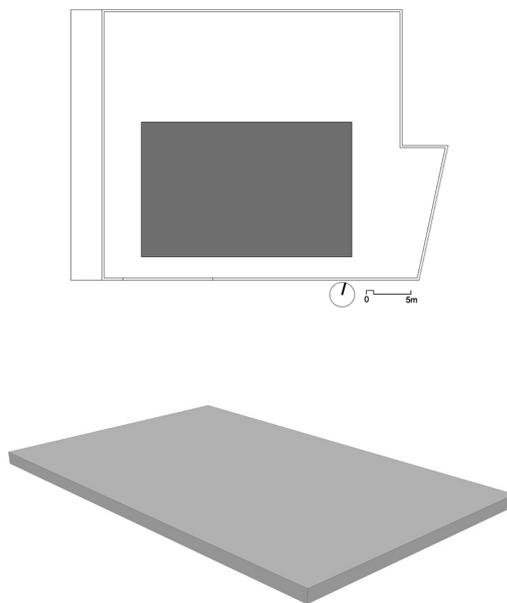
Cobertura (descrição)

A cobertura é uma grande laje retangular plana e impermeabilizada que, juntamente com os pilares periféricos, cria o cinturão limitador dos demais subsistemas.

Cobertura (sistema de controle)

Sua posição é o reflexo da configuração do lote e concentra-se na região sudoeste do terreno, porém, exceto essa relação com o lote, não se verifica nenhuma outra relação de controle dentro desse subsistema (Figura 42).

Figura 42: Diagrama da cobertura (planta e 3D) da DoC.



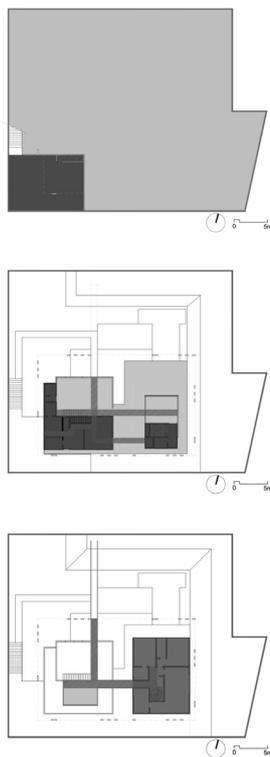
Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura Formal

O conjunto encontra-se isolado e concentrado sob os limites da cobertura e dos pilares que a sustentem: quatro volumes, dois vazios funcionais, duas passarelas de ligação e uma coberta que sugere um volume bastante expressivo.

Excepcionalmente, não há um sistema modular que controle o conjunto e, aparentemente, os elementos possuem uma organização determinada por critérios de ordem funcional (uso, estrutura, orientação, etc.). No entanto, a hierarquia entre os subsistemas e as características do lote impõem um controle mínimo e necessário para uma coerente organização do conjunto (Figura 43).

Figura 43: Diagrama da estrutura formal (plantas) da DoC.



Fonte: Elaborado pelo autor.

CASA DAS PÉRGOLAS DESLIZANTES (PeD)

FGMF

Quadro 4: Casa das Pérgolas Deslizantes



Fonte: <www.fgmf.com.br>

Trata-se de uma residência unifamiliar em condomínio fechado para uso como moradia de um casal de professores universitários e dois filhos. A proposta da casa das Pérgolas Deslizantes é ousada, pois, como o próprio nome indica, parte da ideia de uma cobertura móvel que se adapta às variações climáticas e que consegue ampliar o espaço construído da casa. Está localizada em Bauru/SP, cidade do interior paulista a cerca de 320 km da capital do Estado, em um terreno plano de “gaveta”, com frente orientada a noroeste, forma irregular, que lembra um trapézio, e área total de aproximadamente 500 m².

O entorno não apresenta nenhum ponto atrativo, o que determina, em grande medida, que a casa fecha-se para o exterior por meio de muros elevados e fachada frontal com pouca permeabilidade, transferindo sua atenção para os espaços internos, sejam eles construídos ou não construídos, o que outorga um caráter introspectivo à residência de 160 m² ampliáveis, por meio de pátios sob pérgolas deslizantes para quase 500 m² do terreno (Figura 44).

Figura 44: Diagrama da estrutura formal (plantas) da DoC.



Fonte: MONOLITO – FGMF Arquitetos, 2014.

Massa (descrição)

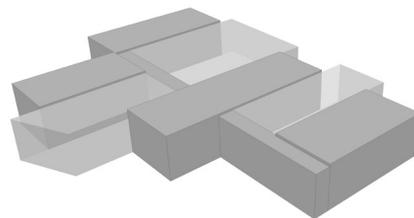
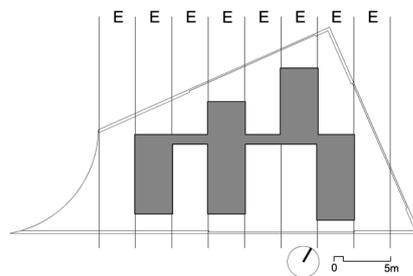
A massa é gerada a partir de uma composição volumétrica aditiva que envolve quatro volumes, conectados por um quinto e vazios funcionais entre eles.

Os quatro volumes são paralelepípedos retangulares dispostos no eixo transversal. O volume conector é um prisma alongado que está disposto perpendicular aos demais. Os três vazios surgem a partir da disposição dos volumes.

Massa (sistema de controle)

A presença de uma modulação unidirecional, 3,86 m, no eixo longitudinal do terreno promove o controle da distribuição das massas nesse sentido. No entanto, transversalmente, o controle fica a cargo dos recuos exigidos pela legislação, no caso das massas, e do limite do lote, no caso dos vazios (Figura 45).

Figura 45: Diagrama da massa (planta e 3D) da PeD.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura (descrição)

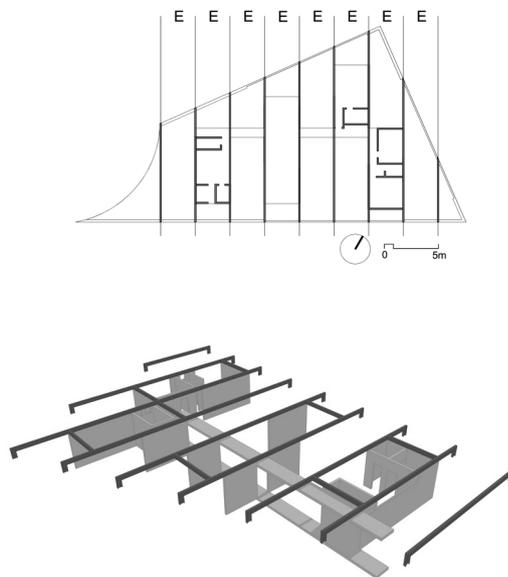
Nos que diz respeito aos quatro volumes comentados anteriormente, o sistema estrutural é formado por painéis de concreto pré-fabricados e vigas metálicas. Os painéis desempenham a função estrutural e de vedação e, por isso, estão contidos nos limites das massas edificadas. A estrutura metálica prolonga-se até os muros laterais e desempenha exclusivamente função estrutural – travam os painéis de concreto, suportam as pérgolas deslizantes e a laje de concreto.

No volume conector a estrutura é formada por duas lajes de concreto, uma no piso e outra na cobertura, esta última, suspensa por cabos.

Estrutura (sistema de controle)

A modulação unidirecional do eixo longitudinal do terreno controla a distribuição da estrutura no sentido transversal e, no sentido longitudinal, o controle fica a cargo dos recuos, no caso dos painéis, e do limite do lote, no caso da estrutura metálica (Figura 46).

Figura 46: Diagrama da estrutura (planta e 3D) da PeD.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Setorização (descrição)

A setorização mantém íntima ligação com o subsistema “massa”, sendo cada volume destinado a apenas um setor.

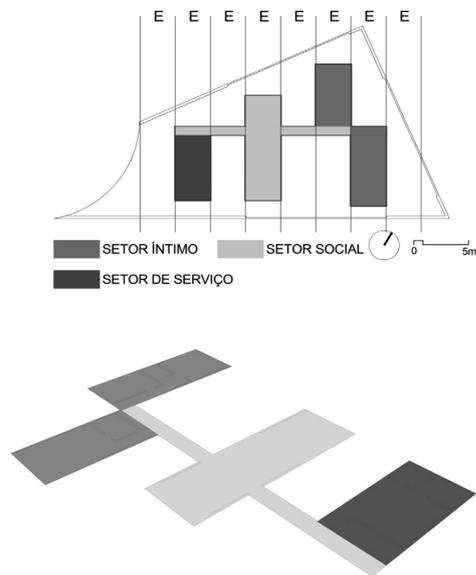
A partir do acesso à rua: o primeiro volume destina-se ao setor de serviços, o segundo ao social, o terceiro e o quarto ao íntimo. Todos interligados pela passarela longitudinal.

Percebe-se, deste modo, que os setores são organizados a partir de um eixo lógico que começa nos setores de serviços, passa pelo social para, só depois, chegar ao setor íntimo, mais profundo e isolado com relação à rua.

Setorização (sistema de controle)

Por ter direta ligação com o subsistema “massa”, há um controle indireto promovido pela modulação unidirecional. Porém, é notória a presença de uma hierarquia entre subsistemas – a setorização é subordinada à massa – como também a presença de um eixo longitudinal que determina diferentes setores (figura 47).

Figura 47: Diagrama da setorização (planta e 3D) da PeD.



Fonte: Elaborado pelo autor.

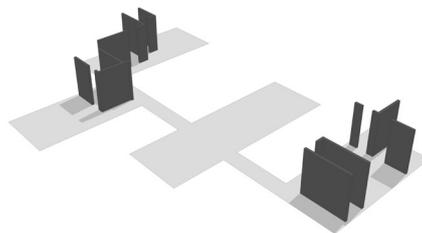
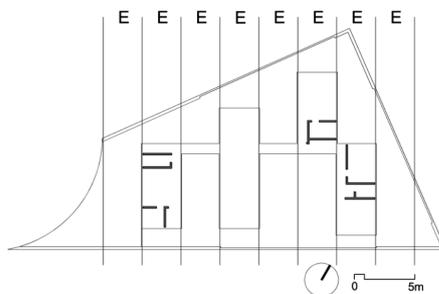
Esquema Distributivo (descrição)

Devido à configuração da massa com volumes, as alvenarias internas são escassas e não aparecem em todos os volumes, apenas nos de serviços e íntimo. Pode-se dizer que os ambientes pertencentes aos setores de serviços e íntimo são mais segregados internamente (com maior número de subdivisões), enquanto os ambientes sociais possuem maior grau de integração.

Esquema Distributivo (sistema de controle)

A distribuição dos espaços internos está subordinada à setorização e à volumetria, sendo esta subordinação o sistema de controle do esquema distributivo, não havendo nenhuma influência do controle modular presente em outros subsistemas (figura 48).

Figura 48: Diagrama do esquema distributivo (planta e 3D) da PeD.



Fonte: Elaborado pelo autor.

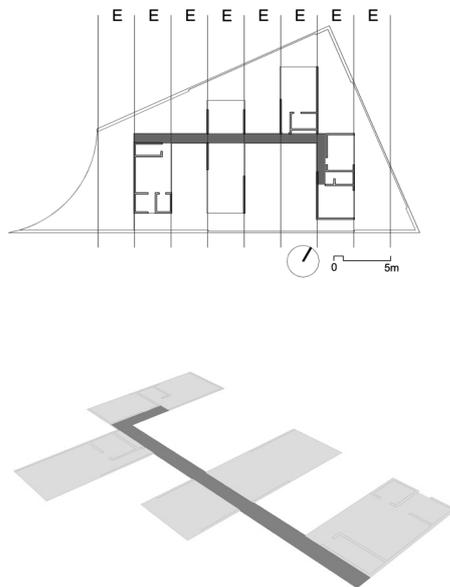
Circulação (descrição)

A circulação é predominantemente linear e ocupa a extensão do corpo longitudinal, assim como uma pequena parte do último volume transversal. Estende-se desde a porta de entrada até a porta do último cômodo, comunicando e interligando os quatro volumes, ora sendo claramente definido pela massa do volume conector e ora inserido nos demais volumes da edificação.

Circulação (sistema de controle)

Transversalmente, a circulação é controlada pela massa, aberturas e esquema distributivo (Figura 49).

Figura 49: Diagrama da circulação (planta e 3D) da PeD.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Aberturas (descrição)

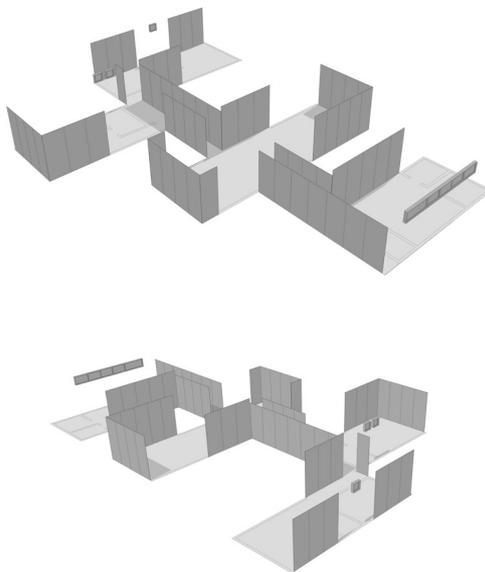
As aberturas são majoritariamente planos verticais de piso a teto e, em alguns casos (wcs), pequenas janelas altas. Ocupam quase que todo o perímetro da edificação, predominando os vazios sobre os cheios.

Há também uma relação direta com a setorização, pois nos volumes sociais há maior concentração de aberturas, enquanto nos volumes de serviços e íntimos a concentração é menor.

Aberturas (sistema de controle)

O sistema de controle das aberturas se dá através da hierarquia entre diferentes subsistemas: abertura subordinada à setorização. O que permite que adquira liberdade com relação ao controle exercido pela modulação unidirecional (Figura 50).

Figura 50: Diagrama da abertura (3D) da PeD.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cobertura (descrição)

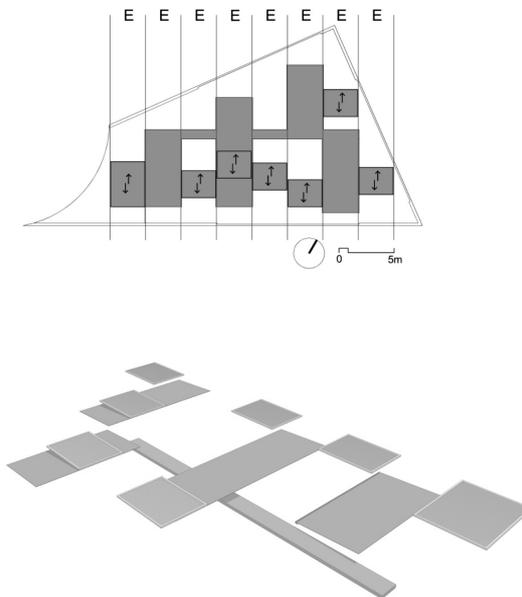
Nos quatro volumes, a cobertura é feita por telhas metálicas termoacústicas e, no volume conector, a cobertura é do tipo laje impermeabilizada. Existem ainda pérgolas deslizantes que são movidas de acordo com as condições climáticas.

O sistema convencional (telhas e laje) é limitado pela massa da edificação, enquanto o sistema móvel (pérgolas) consegue avançar até os limites do lote, criando assim uma proteção para os vazios funcionais.

Cobertura (sistema de controle)

A modulação unidirecional é o principal sistema que controla as dimensões da cobertura no sentido longitudinal. No sentido transversal, o limite do lote controla os avanços dos deslizamentos (Figura 51).

Figura 51: Diagrama da cobertura (planta e 3D) da PeD.



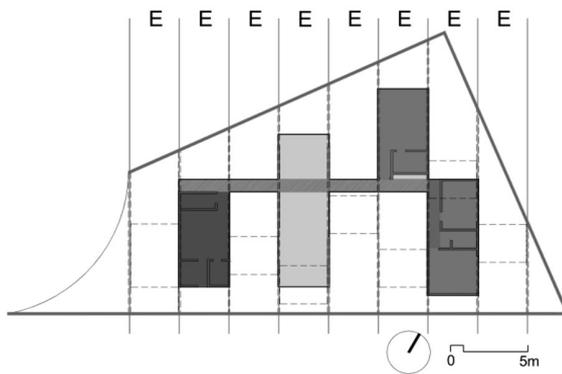
Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura Formal

Quatro volumes conectados perpendicularmente por um quinto, dispostos de modo a criar vazios entre um e outro. Praticamente todos os subsistemas são concentrados nos limites da massa, exceto a cobertura deslizante, os vazios funcionais e uma parte da estrutura, que se estende até os limites laterais do lote.

Todo o conjunto é controlado por dois sistemas: modulação unidirecional (módulos de 3,86 m) e a hierarquia entre determinados subsistemas (Figura 52).

Figura 52: Diagrama da estrutura formal (planta e 3D) da PeD.

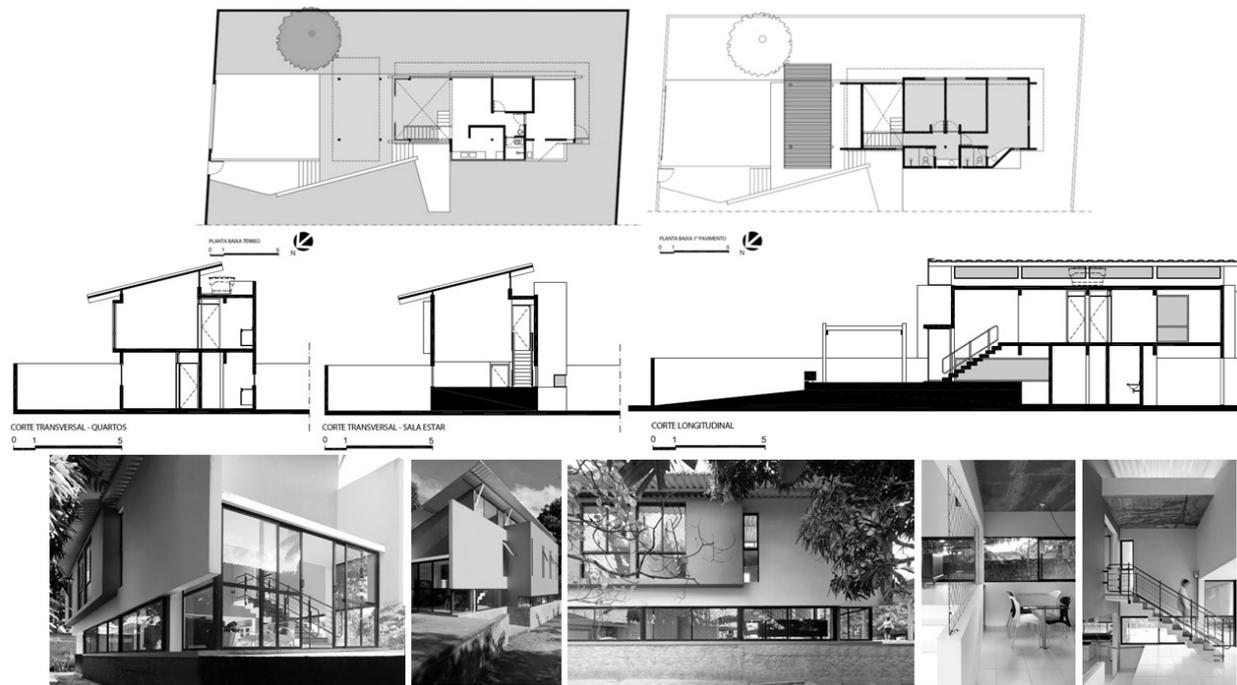


Fonte: Elaborado pelo autor.

CASA EM CAMARAGIBE (CaM)

O NORTE: OFICINA DE CRIAÇÃO

Quadro 5: Casa em Camaragibe



Fonte: <www.onorte.arq.br>

A casa está localizada no bairro Aldeia na cidade de Camaragibe/PE, região metropolitana do Recife, trata-se de uma residência unifamiliar, para uso de moradia. Foi projetada para um jovem casal com um filho, dentro de um terreno extenso de propriedade da família que já comportava outra construção residencial (em cinza na planta de situação).

Como exigência dos proprietários e induzidos pelo contexto urbano, a casa (em vermelho na planta de situação), segundo os arquitetos, deveria ser compacta e isolada no lote, dialogando deste modo com a baixa densidade do bairro, além de serem implantadas de modo a possibilitar certa privacidade entre as duas residências.

A área total do terreno é 1.478 m², a nova casa foi construída com 139 m², se desenvolve sobre o eixo longitudinal de uma faixa (sudoeste) do terreno com, aproximadamente, 15 x 30 m, possui acesso pela fachada orientada para nordeste e é delimitada por dois muros diferentes: um em alvenaria convencional que cerca o limite do terreno nas laterais noroeste, nordeste e sudeste; e um muro verde semipermeável na lateral sudoeste, que a separa do restante do lote (Figura 53).

Figura 53: Planta de Situação da CaM.

Fonte: <www.onorte.arq.br>

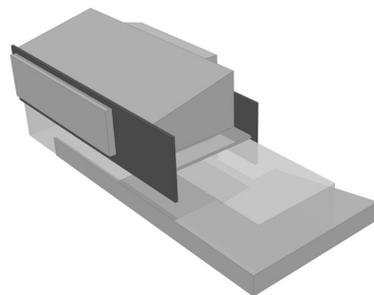
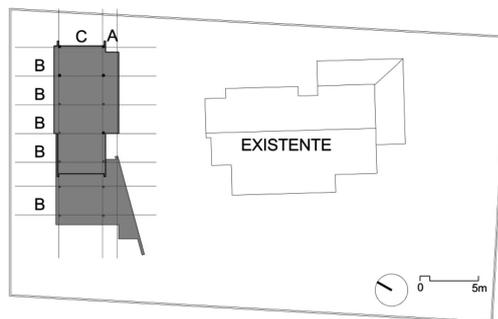
Massa (descrição)

A massa é formada por um volume único, compacto e longilíneo, originado a partir da adição e manipulação de planos, volumes e vazios funcionais. O pavimento térreo é dividido entre o volume de um platô (plataforma) de concreto e um espaço de transição. Enquanto o pavimento superior é formado apenas por volumes e planos interpenetrados com reentrâncias e saliências.

Massa (sistema de controle)

A massa é controlada por uma malha irregular com cinco unidades transversais (BBBBB) e duas longitudinais (AC) onde C é três vezes A, B é duas vezes A, existindo um espaço transversal que não corresponde a nenhum dos padrões. Há também o controle do eixo longitudinal sobre a disposição da massa. (Figura 54).

Figura 54: Diagrama da massa (planta e 3D) da CaM.



Fonte: Elaborado pelo autor.

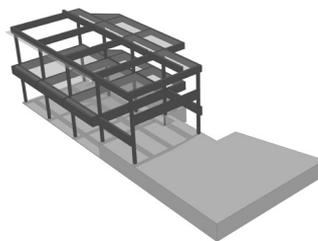
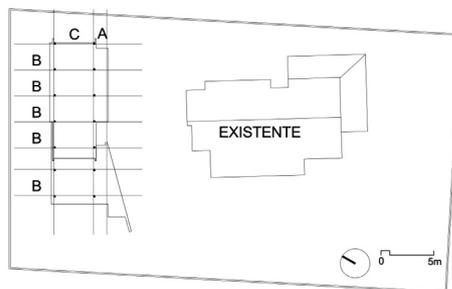
Estrutura (descrição)

A estrutura é de concreto e do tipo vetor ativo, laje, viga, pilar. Há também um platô artificial de concreto que introduz no térreo dois níveis de piso (+0,05 e +1,0 m).

Estrutura (sistema de controle)

O controle da estrutura básica, pilar/viga/laje, é realizado por uma malha irregular com dois módulos, 3,0x1,50 m e 3,0x4,50 m. Já o platô de concreto não obedece a esse controle, possuindo um desenvolvimento independente (Figura 55).

Figura 55: Diagrama da estrutura (planta e 3D) da CaM.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Setorização (descrição)

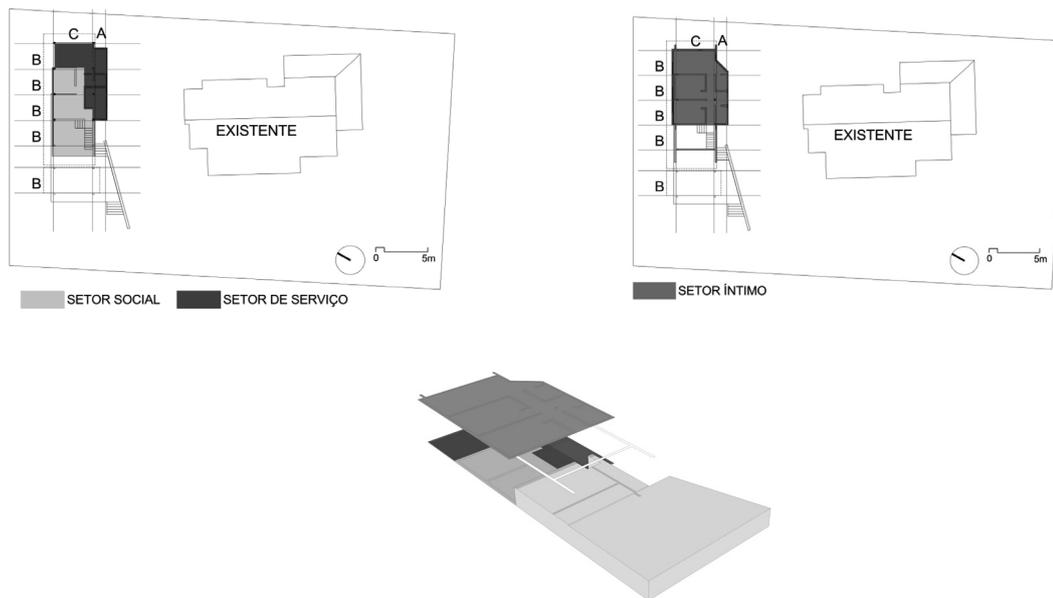
A setorização mantém relação com a diferença de nível presente na casa e gerado, em parte, pelo platô. O térreo abriga os setores sociais e de serviços e o superior, apenas os íntimos.

No térreo observa-se que o setor social ocupa todo o nível +1,10 m prolongando-se linearmente também pelo nível +0,05 m. O setor de serviços, que está presente apenas no nível +0,05 m, margeia o setor social e adquire a forma de "L".

Setorização (sistema de controle)

A setorização é autônoma com relação à malha irregular da estrutura e massa, sendo mais controlada pela diferença de níveis (Figura 56).

Figura 56: Diagrama da setorização (plantas e 3D) da CaM.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Esquema Distributivo (descrição)

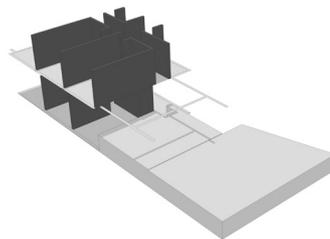
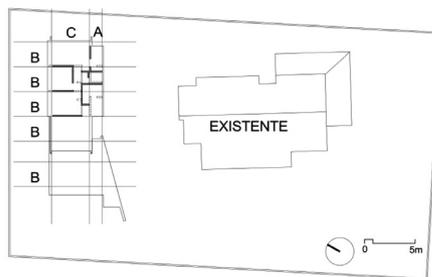
A maioria dos ambientes é dividido internamente por alvenarias. No único ambiente em que não há parede divisória a diferença entre níveis promove certa delimitação entre as atividades de estar e jantar.

Não há diferenças significativas entre os pavimentos térreo e superior no que diz respeito à distribuição dos ambientes, à medida que as paredes coincidem entre os pavimentos.

Esquema Distributivo (sistema de controle)

Ainda que exista total independência entre a estrutura e a vedação, ambos são controlados pela malha irregular que disciplina o projeto (Figura 57).

Figura 57: Diagrama do esquema distributivo (planta e 3D) da CaM.



Fonte: Elaborado pelo autor.

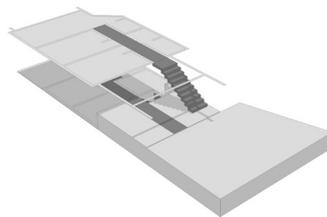
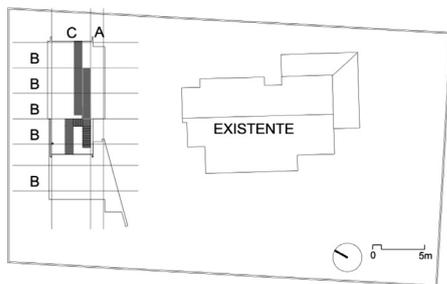
Circulação (descrição)

A circulação é dividida em horizontal e vertical. A horizontal segue, nos três níveis, um eixo longitudinal, com pequenas mudanças de direções para se adequar à configuração do esquema distributivo e da posição da circulação vertical. A circulação vertical é feita por duas escadas, uma do nível +1,10 m que desce para o +0,05 m e outra do nível +1,10 m que sobe para o nível +2,85 m.

Circulação (sistema de controle)

O controle da circulação é feito, parcialmente, pela malha irregular e pela hierarquia entre subsistemas: circulação subordinada ao esquema distributivo (Figura 58).

Figura 58: Diagrama da circulação (planta e 3D) da CaM.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Aberturas (descrição)

A independência da estrutural com relação à vedação possibilita uma grande quantidade e variedade de aberturas, com diferentes relações entre si.

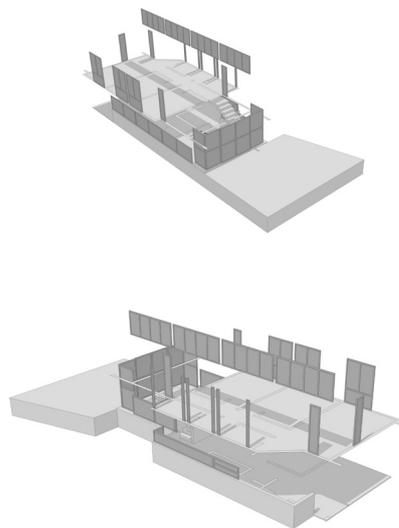
No térreo observa-se que há aberturas em todo o seu perímetro, o que produz a sensação do pavimento superior pairar sobre o térreo, no entanto, as aberturas variam desde planos de piso a teto, até pequenas janelas horizontais.

No superior, as aberturas estão concentradas nas laterais de maior dimensão; nos quartos, as aberturas são pontuais e verticais e na circulação elas são horizontais e altas.

Aberturas (sistema de controle)

Como as aberturas acompanham o perímetro do edifício, elas são coordenadas pela malha irregular, sendo o controle principal a hierarquia entre subsistemas: aberturas subordinadas à setorização. (Figura 59).

Figura 59: Diagrama da abertura (3D) da CaM.



Fonte: Elaborado pelo autor.

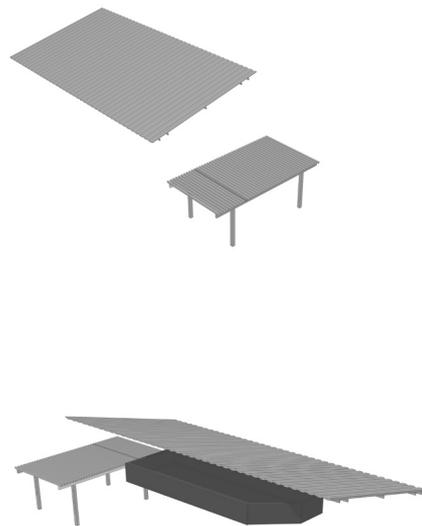
Cobertura (descrição)

A cobertura se dá por meio de três soluções diferentes: telha metálica com beirais extensos; laje impermeabilizada e um pergolado de madeira que cria na região externa do platô um espaço de transição.

Cobertura (sistema de controle)

O subsistema “cobertura” apresenta uma configuração bastante autônoma, livre do controle da malha irregular e da hierarquia entre subsistemas, porém é perceptível uma organização axial que ora segue o sentido longitudinal da casa – coberta metálica e a laje – e ora corta perpendicularmente esse eixo, pergolado (Figura 60).

Figura 60: Diagrama da cobertura (3D) da CaM.

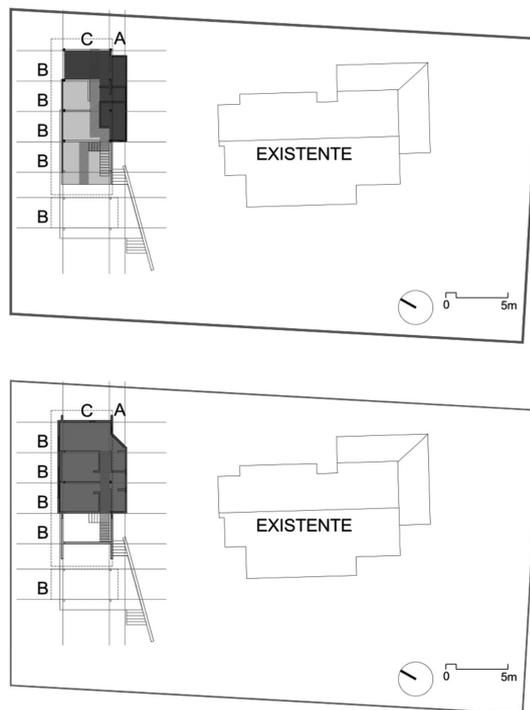


Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura Formal

Único volume compacto e longilíneo, originado a partir da adição e manipulação de planos, volumes e vazios funcionais. Os subsistemas estão quase todos limitados no interior da massa, exceto a cobertura, e são organizados a partir de um eixo predominante, uma malha irregular (com módulos de 3,0x4,5 m e 3,0x1,50 m) e pela hierarquia entre determinados subsistemas (Figura 61).

Figura 61: Diagrama da estrutura formal (plantas) da CaM.

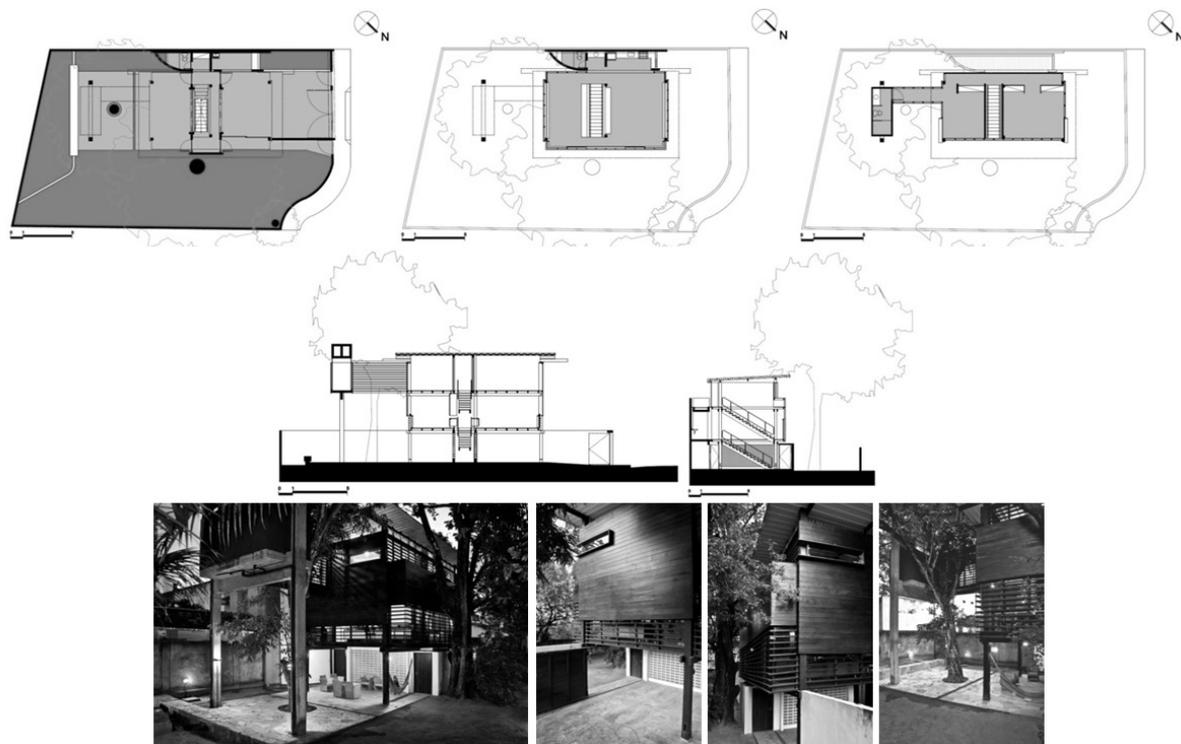


Fonte: Elaborado pelo autor.

CASA NO DERBY CAMARAGIBE (Derby)

O NORTE: OFICINA DE CRIAÇÃO

Quadro 6: Casa no Derby

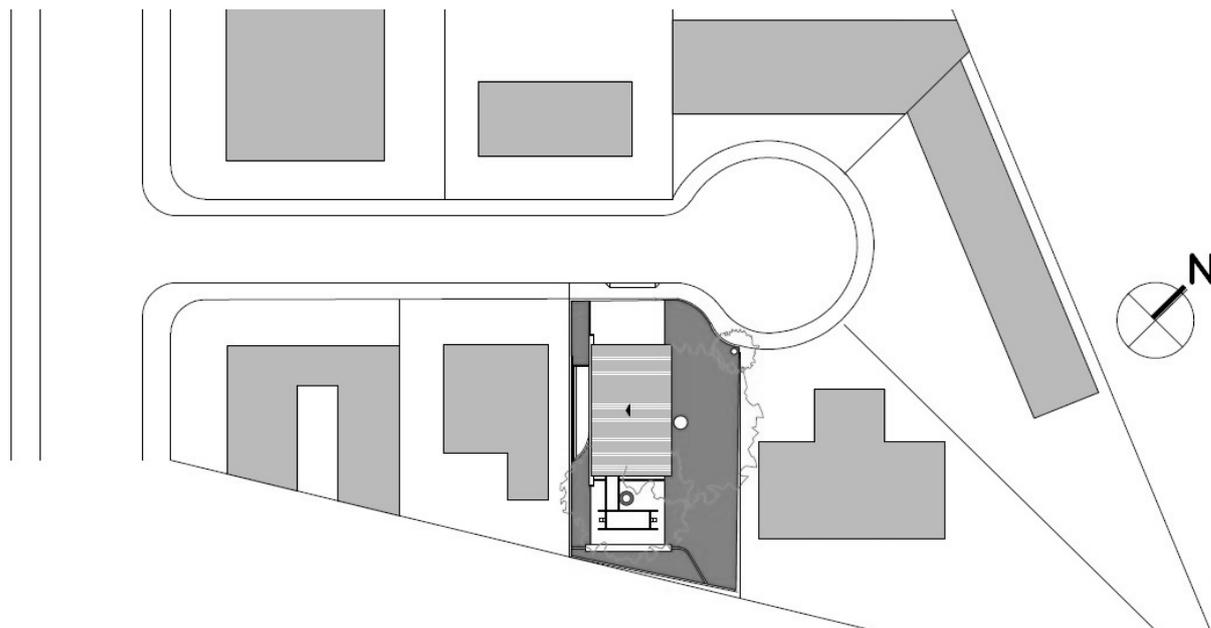
Fonte: <www.onorte.arq.br>

Em uma área central de Recife – em um terreno vazio que conservava três antigas árvores frondosas – o arquiteto Bruno Lira, um dos sócios proprietários do O Norte: oficina de criação, decidiu construir, em 2007 uma residência unifamiliar, conhecida como Casa no Derby, localizada no bairro do Derby na cidade do Recife/PE.

Segundo os arquitetos, duas exigências eram fundamentais para o projeto: a primeira está relacionada à preservação da vegetação existente; a segunda com a questão imobiliária, pois futuras pressões desse setor poderão obrigar a venda do terreno, induzindo a um projeto que pudesse ser posteriormente (parcialmente) desmontado.

A Casa no Derby possui uma área construída de 225 m² e está implantada em um terreno quadrilátero de “gaveta”, com área de 363 m², acesso pela face orientada à noroeste e topografia bastante plana. O projeto se desenvolve ao longo do eixo longitudinal do terreno, concentrando a casa na lateral sudoeste-noroeste e mantendo livre as laterais nordeste-sudeste, para garantir a preservação das três árvores preexistentes (Figura 62).

Figura 62: Planta de situação da Derby.

Fonte: <www.onorte.arq.br>

Massa (descrição)

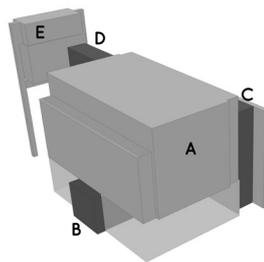
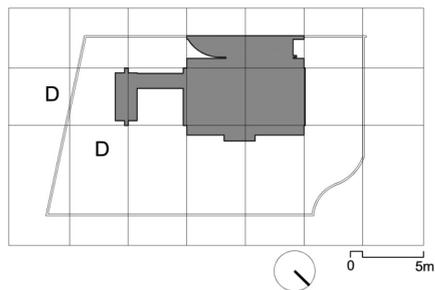
A massa é formada por cinco diferentes volumes e dois vazios funcionais: três deles (A, D e E) elevados do solo. O conjunto se distribui longitudinalmente no terreno e concentra-se na porção sudoeste.

Os volumes A, B e C e os vazios estão conectados entre si, ao passo que o volume D conecta-se apenas ao volume A, e o Volume E apenas ao volume D.

Massa (sistema de controle)

A forma dos cinco volumes é parcialmente controlada por uma malha regular de 4,80 x 4,80 m (Figura 63).

Figura 63: Diagrama da massa (planta e 3D) da Derby.



Fonte: Elaborado pelo autor.

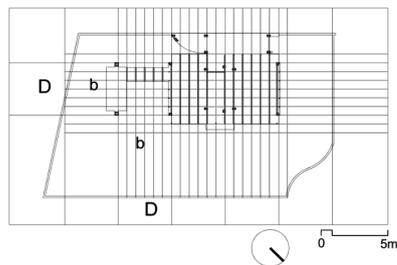
Estrutura (descrição)

O sistema estrutural é misto: madeira (vermelho escuro na maquete) nos volumes A e D e concreto armado (vermelho claro na maquete) – viga/pilar/laje – nos volumes B, C e E. A estrutura de madeira tem dupla função, vedação e estrutural, e o concreto armado funciona apenas como esqueleto estrutural.

Estrutura (sistema de controle)

A estrutura possui uma dupla malha de controle: módulos de 4,80 x 4,80 m (DxD), e módulos de 0,80 x 0,80 m (bxb) (Figura 64).

Figura 64: Diagrama da estrutura (planta e 3D) da Derby.



Fonte: Elaborado pelo autor.

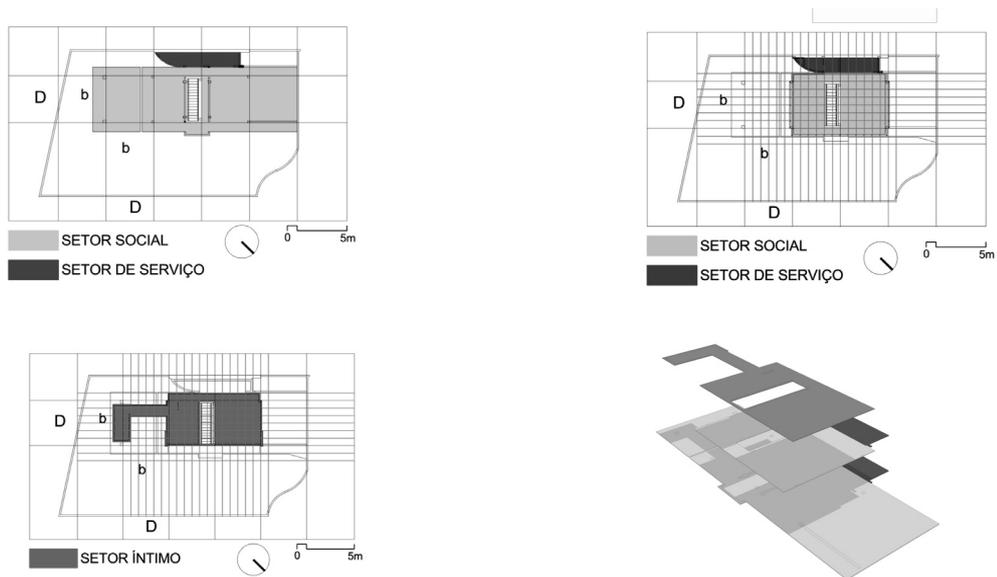
Setorização (descrição)

Os setores funcionais mantêm íntima ligação com o subsistema “massa”, de modo que cada volume pertence a apenas um setor. Entretanto, percebe-se também relação com os pavimentos: nos dois primeiros estão todos os ambientes sociais e de serviços e no último os ambientes íntimos.

Setorização (sistema de controle)

A relação com a malha regular é indireta, sendo o controle mais consequência da hierarquia entre os subsistemas: setorização subordinada à massa (Figura 65).

Figura 65: Diagrama da setorização (plantas e 3D) da Derby.



Fonte: Elaborado pelo autor.

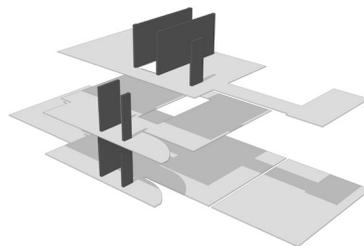
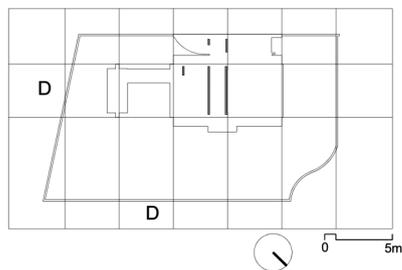
Esquema Distributivo (descrição)

O programa de necessidade é distribuído nos cinco volumes. Três deles contêm apenas um ambiente (B, D e E), e nos outros (A e C), apenas dois em cada. Sendo praticamente inexistentes as divisórias internas. As poucas estão concentradas na região central da edificação e vinculadas à circulação vertical.

Esquema Distributivo (sistema de controle)

O esquema distributivo é subordinado à setorização adquirindo independência com relação à modulação unidirecional (Figura 66).

Figura 66: Diagrama do esquema distributivo (planta e 3D) da Derby.



Fonte: Elaborado pelo autor.

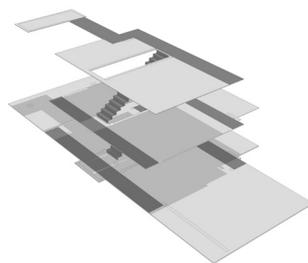
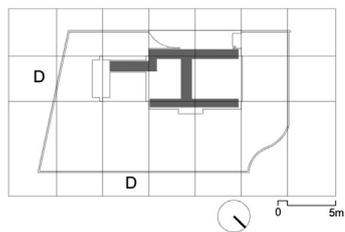
Circulação (descrição)

A circulação vertical está disposta como núcleo central; e a horizontal, longitudinalmente, de modo paralelo nos dois extremos do térreo e primeiro pavimento e em apenas um dos extremos do segundo pavimento.

Circulação (sistema de controle)

A circulação horizontal obedece, a malha regular de 4,80 x 4,80 m, desenvolvendo-se quase que totalmente sobre os dois eixos longitudinais dessa malha. Já a circulação vertical foge a esse controle, estabelecendo-se na região central da edificação cria um núcleo que se destaca no conjunto (Figura 67).

Figura 67: Diagrama da circulação (planta e 3D) da Derby.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Aberturas (descrição)

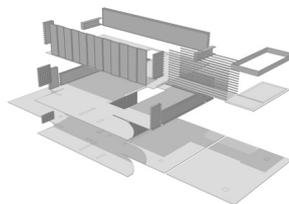
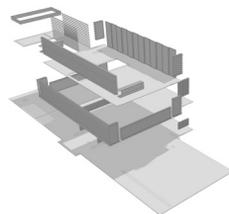
As aberturas mudam de tamanho e tipo de acordo com a setorização e volumetria: elementos vazados nos volumes B e C; venezianas com vidro no volume A, venezianas no volume D e janela alta em vidro no E.

A relação com a setorização é claramente perceptível: nos volumes que abrigam usos sociais e íntimos, há muitas aberturas; no de serviços elas são escassas.

Aberturas (sistema de controle)

As aberturas estão subordinadas à setorização e à volumetria, adquirindo independência com relação à modulação unidirecional (Figura 68).

Figura 68: Diagrama da abertura (3D) da Derby.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cobertura (descrição)

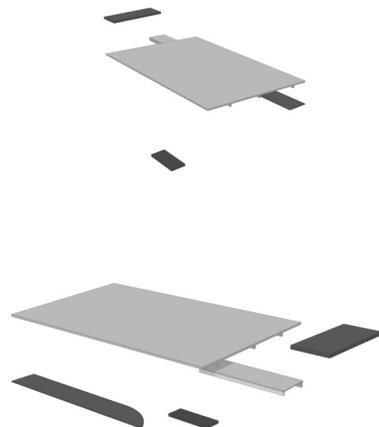
A cobertura é feita com telha metálica termoacústica no A, telha de fibrocimento no volume D e laje impermeabilizada nos volumes B, C e E.

A coberta do volume A ultrapassa os limites da sua massa em três laterais, estando a quarta alinhada com um destes limites. Nos demais volumes, a cobertura é limitada pela massa da edificação.

Cobertura (sistema de controle)

O controle se dá a partir da malha com módulos de 0,80 x 0,80 m que limita e coordena este subsistema (Figura 69).

Figura 69: Diagrama da cobertura (3D) da Derby.

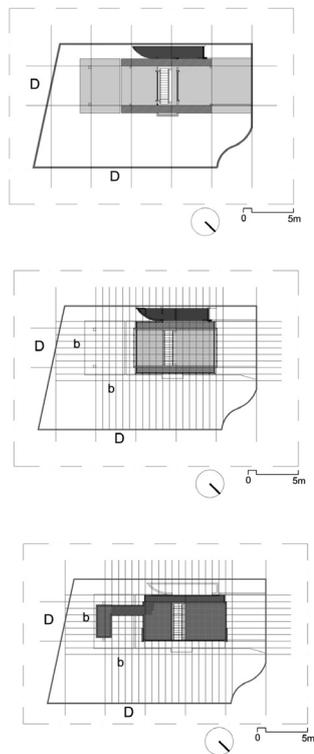


Fonte: Elaborado pelo autor.

Estrutura Formal

A massa é formada por cinco diferentes volumes e dois vazios funcionais; três deles (A, D e E) elevados do solo. Quase todos os subsistemas estão contidos no interior da massa, exceto parte da cobertura, sendo o conjunto organizado por: uma dupla malha regular, com módulos de 4,80x4,80 m e 0,80x0,80 m; um núcleo central; e pela hierarquia entre os subsistemas (Figura 70).

Figura 70: Diagrama da estrutura formal (3D) da Derby.



Fonte: Elaborado pelo autor.

4 APROXIMAR, CONFRONTAR E IDENTIFICAR.

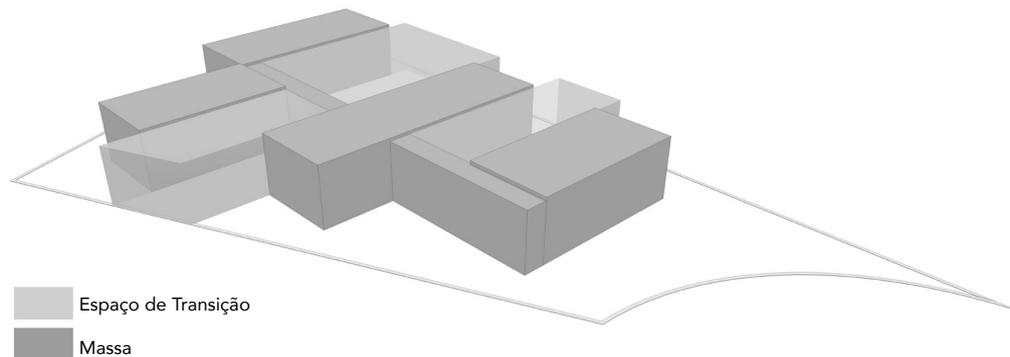
No capítulo anterior foi feito, ao final de cada análise, uma descrição e uma representação (possível) da estrutura formal que, por apresentar aspectos essenciais da forma arquitetônica, possibilitará neste capítulo uma análise comparativa, a qual tem por objetivo identificar convergências e divergências entre as estruturas formais das seis casas analisadas.

Confrontando as seis representações da estrutura formal observou-se que existiam três estratégias de organização da forma arquitetônica que se destacavam: (1) articulação das massas; (2) sistemas de controle; e a (3) articulação entre os subsistemas.

(1) Articulação das massas: Refere-se às relações da própria massa (a) e as relações da massa com o terreno (b):

a) Casas onde os espaços, mesmo quando não possuem massa própria, abrigam funções específicas. Foram chamados neste ensaio de espaço de transição (Figura 71).

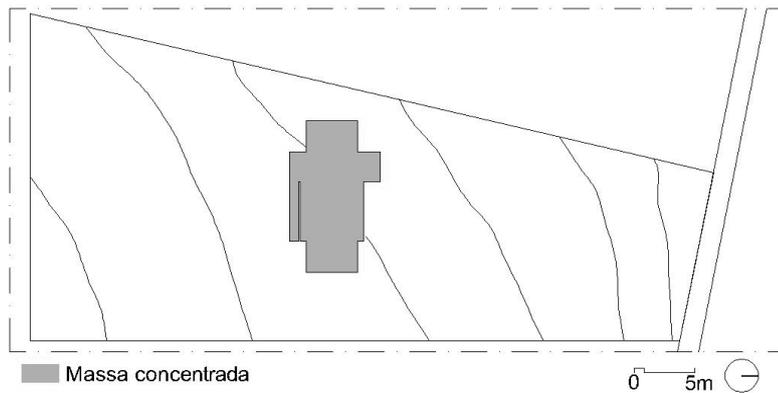
Figura 71: Casa das Pérgolas Deslizantes destacando o espaço de transição e a massa



Fonte: Elaborado pelo autor.

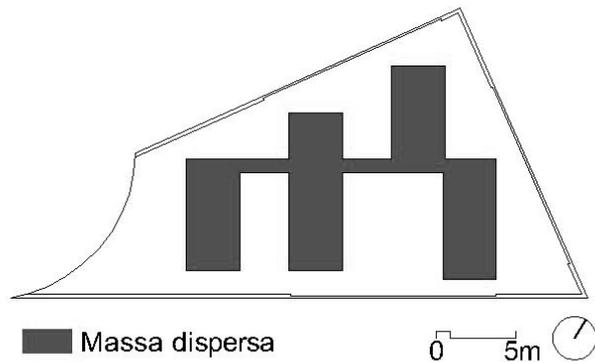
b) Casas onde as massas estão concentradas em uma região do terreno (Figura 72) ou casas com massas dispersas pelo terreno (Figura 73).

Figura 72: Refúgio São Chico destacando a organização concentrada da massa



Fonte: Elaborado pelo autor.

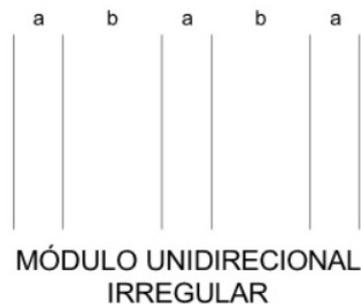
Figura 72: Refúgio São Chico destacando a organização concentrada da massa



Fonte: Elaborado pelo autor.

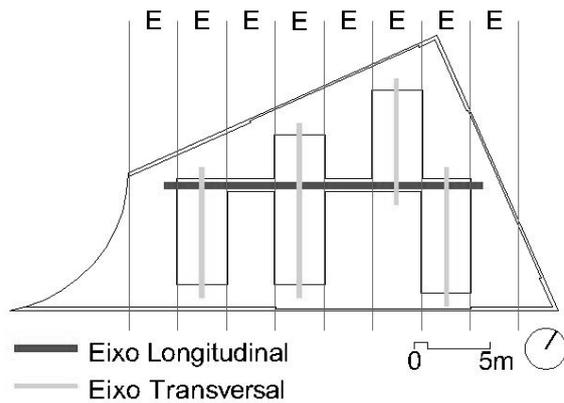
(2) Sistemas de controle: Refere-se às relações geométricas que controlam os subsistemas. Este controle, nas casas estudadas, ocorreu através de módulos unidirecionais regulares, irregulares, malhas regulares ou irregulares (Figura 74) e/ou eixos transversais ou longitudinais (Figuras 75 e 76).

Figura 74: Organização modular



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 75: Casa das Pérgolas deslizantes destacando a controle dos eixos longitudinal e transversal na organização da massa



Fonte: Elaborado pelo autor.

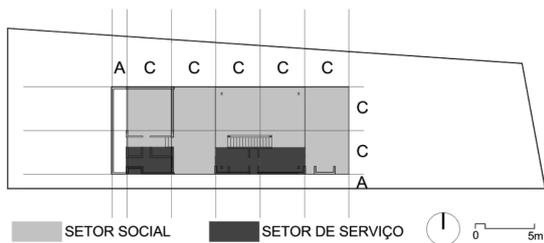
Figura 76: Casa das pérgolas deslizantes – circulação



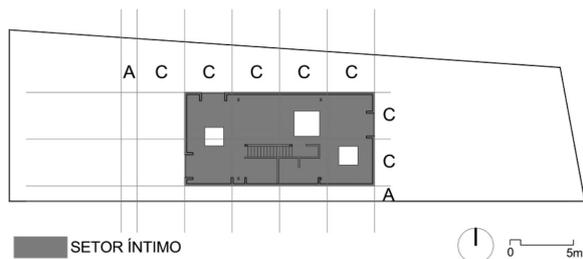
Fonte: Elaborado pelo autor.

(3) Articulação entre subsistemas: Refere-se às relações existentes entre os subsistemas. Podendo ser subordinação entre determinados subsistemas ou de autonomia (Figura 77).

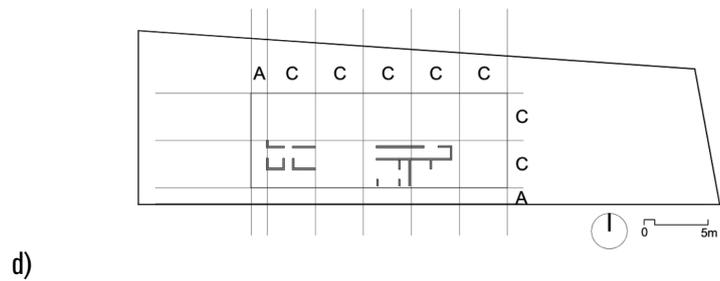
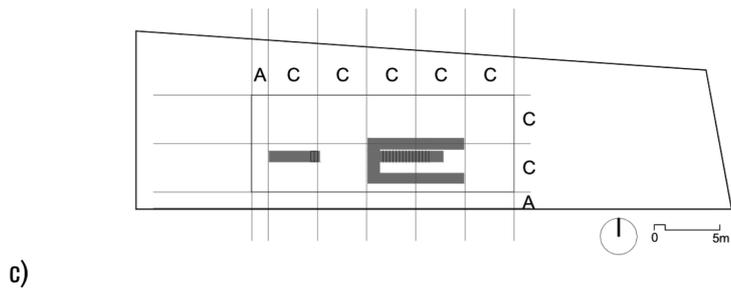
Figura 77: Setorização da Casa em TerraVille – pavimento térreo (a) e superior (b) – subordinado os subsistemas Circulação (c) e Esquema Distributivo (d)



a)



b)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Partindo destas três estratégias divisadas na representação das estruturas formais das casas estudadas, foi elaborado um conjunto de siglas com o objetivo de criar uma identidade individual para cada projeto e, assim, tornar possível a identificação dos aspectos excepcionais, aqueles com menor constância, e os recorrentes, aqueles com maior constância (Tabela 2).

1. Uniforme (Un) ou Espaço de transição (EsT); Concentrada (Co) ou Dispersa (Di);

2. Módulo Unidirecional Regular (MUR), Módulo Unidirecional Irregular (MUI), Malha Regular (MaR) ou Malha Irregular (Mal) e/ou Eixo Transversal (ET) ou Eixo Longitudinal (EL)

3. Subordinado (Su) ou Autônomo (Au).

Tabela 02: Aspectos identificados na análise comparativa.

ASPECTOS RECORRENTES E EXCEPCIONAIS					
CASA (ESCRITÓRIO)	(1)		(2)		(3)
TRV (MAPA)	EsT	Co	Mal	El	Su
RSC (MAPA)	EsT	Co	MaR	El	Su
DoC (FGMF)	EsT	Di	-	ET+EL	Su
DeP (FGMF)	EsT	Co	MUR	ET+EL	Su
CaM (O NORTE)	EsT	Co	Mal	ET	Su
Derby (O NORTE)	EsT	Co	MaR	ET+EL	Su

Fonte: Elaborado pelo autor.

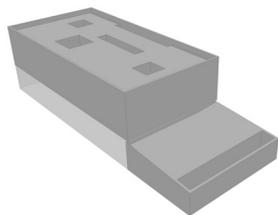
RECORRÊNCIAS E EXCEPCIONALIDADES

A comparação entre estruturas formais permitiu identificar as estratégias de organização mais recorrentes, que poderiam indicar certas particularidades do processo projetual destes escritórios/arquitetos, mas também apontar para certas soluções no que diz respeito à casa brasileira contemporânea.

Articulação das massas

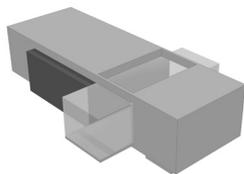
Os vazios funcionais são recorrentes em todas as seis residências. Este tipo de espaço se deu: sob um volume (Figura 78); em forma (de perfurações) de pátio (Figura 78); como subtrações (Figura 79) ou gerados pela dispersão dos volumes no terreno (Figura 80).

Figura 78: Casa em TerraVille destacando o espaço de transição dos pátios internos e do pavimento superior pairando sobre o pavimento térreo.



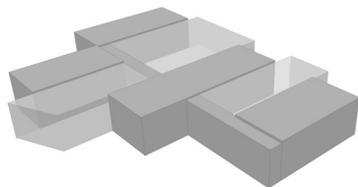
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 79: Refúgio São Chico destacando o espaço de transição através da subtração da massa.



Fonte: Elaborado pelo autor.

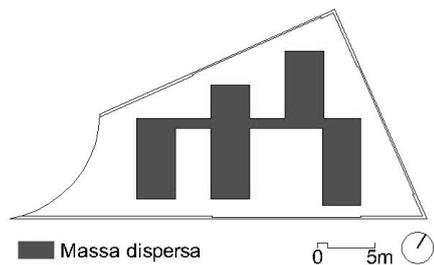
Figura 80: Casa das Pérgolas Deslizantes destacando o espaço de transição a partir da dispersão das massas.



Fonte: Elaborado pelo autor.

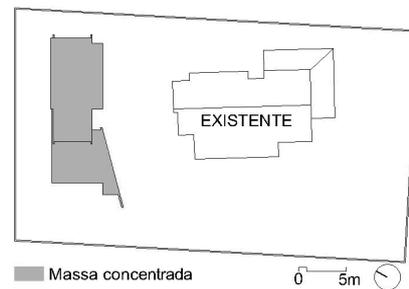
Na relação da massa com o terreno constatou-se que a casa das Pérgolas Deslizantes possui uma configuração única entre as seis residências aqui analisadas. Nela as massas configuram um arranjo aditivo, o que define a presença de subsistemas menos coincidentes (Figura 81). Nas demais casas, todas com arranjos mais compactos, naturalmente os subsistemas estão mais concentrados (Figura 82).

Figura 81: Massa dispersa da Casa das Pérgolas Deslizantes.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 82: Massa concentrada da casa em Camaragibe.

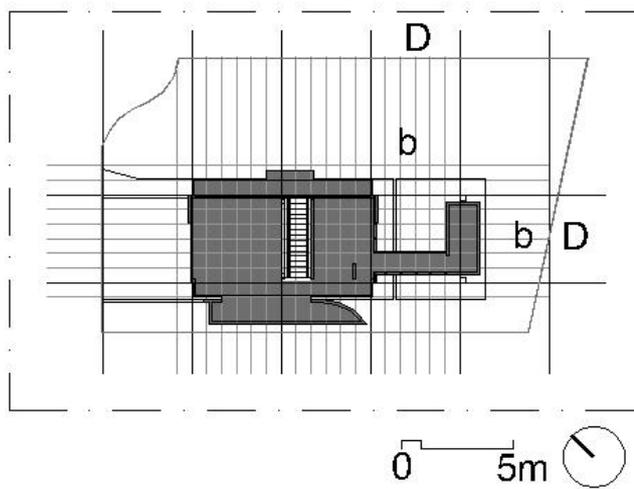


Fonte: Elaborado pelo autor.

Sistemas de controle

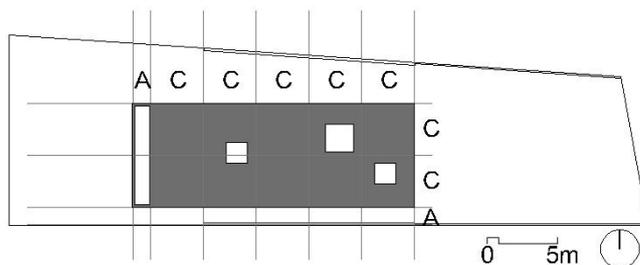
Quanto ao sistema de controle modular, observa-se que: duas das casas adotam uma dupla malha regular (Figura 83); outras duas uma malha irregular (Figura 84); e outras duas, ambas do escritório FGMF, configuram-se como exceções dentro do universo estudado (Tabela 3).

Figura 83: Malha regular dupla da Casa no Derby.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 84: Malha irregular da Casa em TerraVille.



Fonte: Elaborado pelo autor.

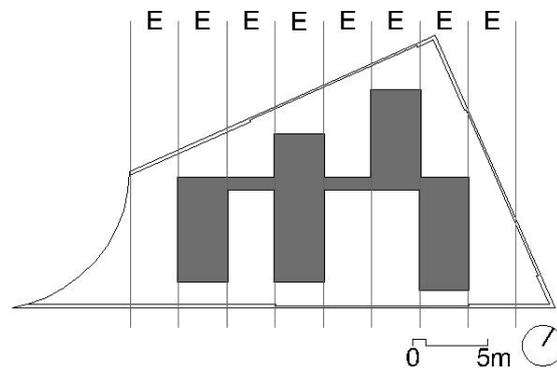
Tabela 3: Categorias do sistema de controle modular.

SISTEMA DE CONTROLE MODULAR					
MAPA		FGMF		O NORTE	
TRV	RSC	DoC	PeD	CaM	Derby
Mal	MaR(dupla)	Ausente	MUR	Mal	MaR(dupla)

Fonte: Elaborado pelo autor.

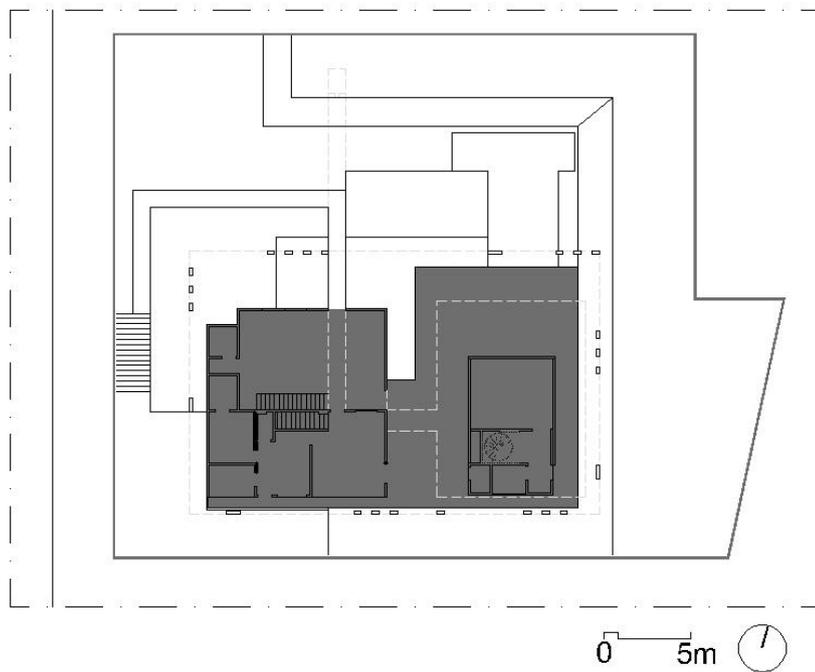
A Casa das Pérgolas Deslizantes possui modulação regular unidirecional estabelecida apenas no seu eixo longitudinal. No eixo transversal, não há uma limitação modular e diante dessa liberdade, os volumes são distribuídos quase que de modo aleatório neste sentido (Figura 85). A Casa Dois Cirurgiões, por sua vez, destaca-se pela total ausência de relação modular (Figura 86).

Figura 85: Módulos Unidirecionais Regulares (MUR) da Casa das Pérgolas Deslizantes.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 86: Casa dos Cirurgiões sem sistema de controle modular (Ausente).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Por outro lado, todas as casas são subordinadas a um sistema de controle axial, que pode se dar só no sentido longitudinal (Figura 89) ou, simultaneamente, nos sentidos longitudinal e transversal (Tabela 4). Como exemplo do segundo caso, destaca-se ainda a Casa das Pérgolas Deslizantes, onde um eixo transversal regula a distribuição dos volumes principais e um eixo longitudinal coordena o arranjo do volume de circulação (Figura 87 e 88).

Figura 87: Eixo longitudinal controlando a massa do Refúgio São Chico



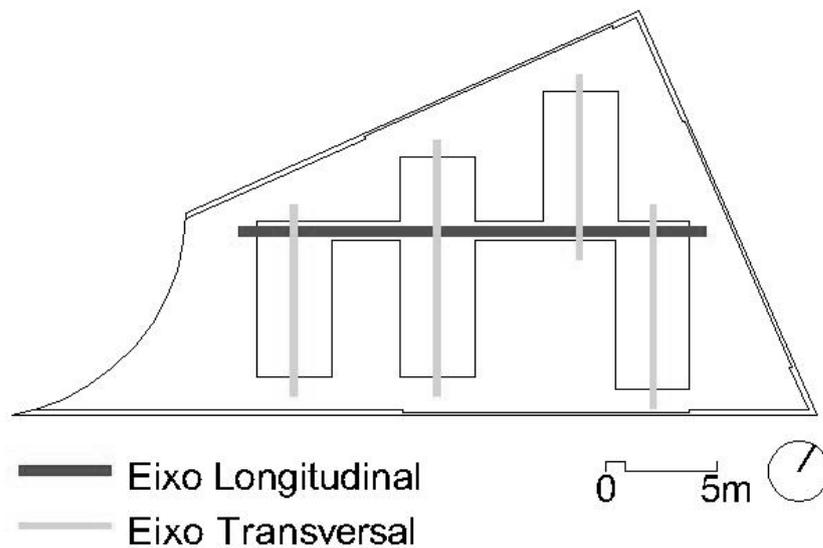
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4: Categorias do sistema de controle axial

SISTEMA DE CONTROLE AXIAL					
MAPA		FGMF		O NORTE	
TRV	RSC	DoC	PeD	CaM	Derby
EL	EL	ET+EL	ET+EL	EL	ET+EL

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 88: Casa das Pérgolas Deslizantes destacando a controle dos eixos longitudinal e transversal na organização da massa



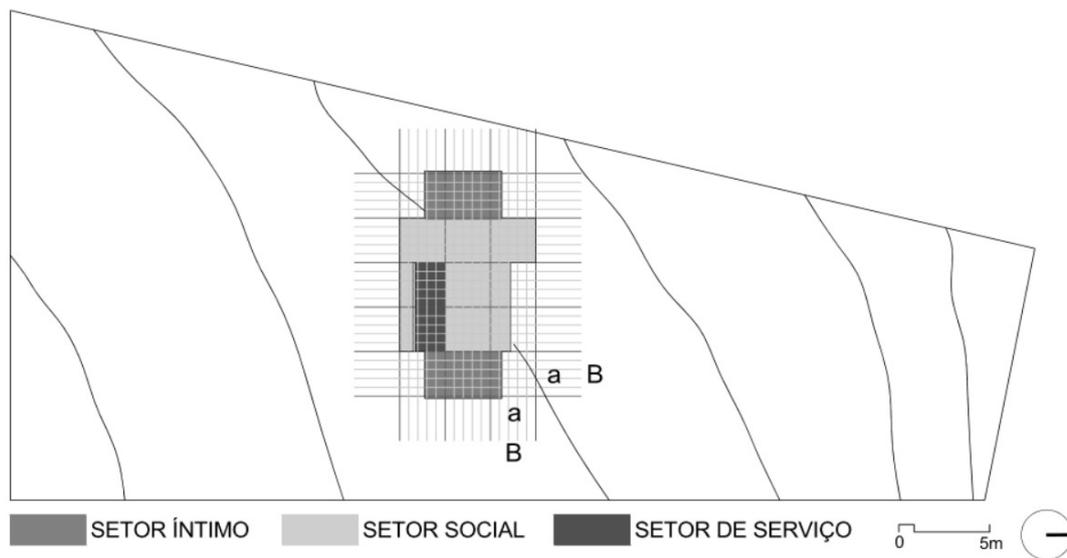
Fonte: Elaborado pelo autor.

Articulação entre subsistemas

Na articulação entre subsistemas identificou-se que em todas as edificações há uma relação de subordinação entre alguns dos subsistemas. De modo hierarquizado, sempre há um, dois ou três subsistemas que determinam ou interferem na configuração dos demais. Esta espécie de autonomia dependente vai ao encontro das discussões de Martí Arís (1993) no tocante às configurações da arquitetura moderna quando comparada à arquitetura tradicional. Ou seja, a autonomia dos subsistemas não quer dizer que eles não interfiram/determinem ou sejam determinados por outros subsistemas.

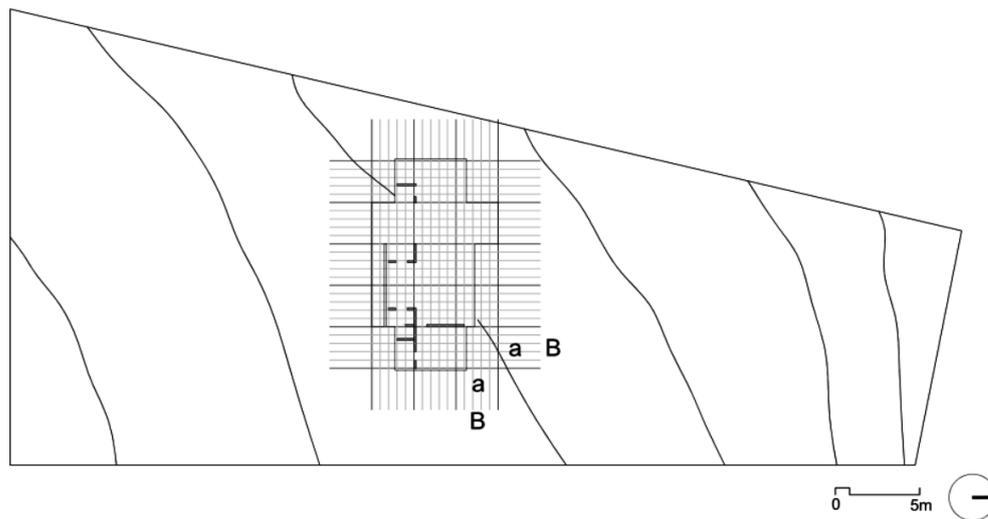
Essa articulação geralmente está ligada à subordinação da setorização, no caso do Refúgio São Chico, por exemplo, constata-se que a subordinação influencia o esquema distributivo que apresenta divisões internas apenas nos setores de serviço e íntimo, espaços que necessitam de maior privacidade, já nos setores sociais elas são ausentes estando os ambientes sociais integrados (Figuras 89 e 90).

Figura 89: Setorização do Refúgio São Chico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 90: Esquema distributivo do Refúgio São Chico



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 ONDE CHEGAMOS?

O saber arquitetônico se inscreve e deposita, mais poderosamente que em qualquer tratado ou exegese, nas próprias obras e projetos de arquitetura, nas quais se filtra e permanece velado, ficando a resguardo de decisões assépticas ou de interpretações reductivas. (MARTÍ ARÍS, 1993, p. 14, tradução nossa).

A ideia contida na citação anterior, tomado aqui como axioma, justifica, respalda e direciona as investigações deste ensaio, que teve como objetivo fundamental o entendimento de um determinado conjunto de residências unifamiliares contemporâneas construídas no Brasil e que, dadas as suas diferenças fisionômicas, seu conjunto poderia apontar certas especificidades da casa contemporânea no Brasil.

Desde o princípio era sabido que um conhecimento completo da arquitetura residencial contemporânea brasileira, que envolvesse aspectos globais e particulares, era inviável neste ensaio. Porém, ao reduzirmos o universo a seis exemplares, foi possível pontuar certas soluções usadas e conhecer, ainda que minimamente, alguns aspectos e características recorrentes ou específicas dentro desta produção.

Delineou-se, portanto, um panorama teórico e metodológico que auxiliou no desenvolvimento das análises e na construção de uma linha de pensamento e visão acerca da arquitetura contemporânea, seja ela brasileira ou não. Como pressupostos, entende-se que a arquitetura contemporânea é mais fragmentada e plural quando comparada à arquitetura moderna de meados do século XX, motivo pelo qual nos levou a observar, por além dos aspectos de ordem imagética ou fisionômica, a estrutura formal profunda de cada exemplar.

O conceito de estrutura formal e os métodos de análise deste elemento, como visto no capítulo 2, foram elaborados a partir da leitura e tentativa de conexão entre as ideias de seis autores de diferentes calibres – Colin Rowe, Carlos Marí Arís, Philip Steadman, Edson da Cunha Mahfuz, Peter Eisenman e Elena Botella – podendo ser entendido, de forma simplificada, como um pensamento, noção ou ideia que não é materializado, mas que está presente nas relações, muitas vezes tênues, entre subsistemas organizados a partir de determinados sistemas de controle. Essa definição, não pretende ser unívoca, mas sim compor uma visão da arquitetura residencial contemporânea aqui construída.

O objetivo geral foi identificar a estrutura formal das seis residências analisadas, para, a partir das descobertas, poder responder a três questões centrais levantadas neste trabalho:

1. Quais são as estruturas formais que podemos encontrar nas residências analisadas?
2. Há aspectos, elementos ou características recorrentes dentro do grupo das seis edificações?
3. Quais são esses elementos, aspectos ou características?

A partir de uma análise gráfica, os procedimentos metodológicos seguiram uma sequência lógica: análise individual de cada um dos subsistemas e sistemas de controle dos seis exemplares; **identificação** das estruturas formais; **identificação** dos aspectos individuais; **identificação** das recorrências e excepcionalidades.

Chegou-se, por meio deste percurso, a uma possível representação da estrutura formal, um diagrama para cada uma das seis residências analisadas.

Considerando que a imagem alcançada da estrutura formal destas casas dependem da justaposição dos diferentes subsistemas organizados por diferentes sistemas de controle, buscou-se entender as relações e características que, de um modo ou de outro, estavam sempre presentes nas estruturas formais das seis casas, pois, de acordo com Kaufmann “As inter-relações entre as partes, e entre elas e o todo, são o que mostra as mudanças de uma arquitetura para outra, não o estilo em si” (KAUFMANN apud MAHFUZ, 1995, p. 11).

Priorizou-se, portanto, a investigação das diversas relações que puderam ser extraídas dos diagramas formais e, assim, identificar três relações base, que estavam sempre ou quase sempre presentes nas seis casas analisadas (Tabela 5).

Tabela 5: Aspectos identificados nas estruturas formais das seis casas

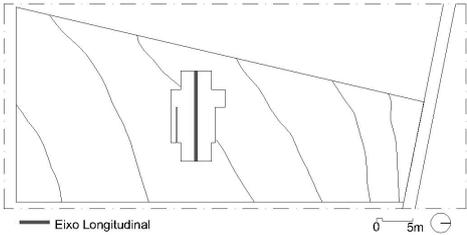
ARTICULAÇÃO DAS MASSAS	Relações da própria massa – uniforme ou espaço de transição. Relações da massa com o terreno – concentrada ou dispersa.
SISTEMAS DE CONTROL	Relação geométrica através de módulos – módulos unidirecionais ou bidirecionais (malha). Relação geométrica através de eixos – eixo transversal e/ou longitudinal.
ARTICULAÇÃO DOS SUBSISTEMAS	Relações de subordinação ou autonomia entre os vários subsistemas.

Fonte: Elaborada pela autora.

Comparando cada um dos três aspectos, foi possível determinar, mesmo dentro deste limitado corpo de pesquisa, que: (1) todas as residências apresentam um tipo de espaço nomeado aqui como espaço de transição; (2) constatou-se ainda que cinco das seis residências (83,33%) concentram suas massas em regiões específicas do terreno; (3) que 83,33% das casas são controladas por um padrão geométrico, seja ele um módulo ou uma malha regular ou irregular; (4) que em todas as casas existem um controle axial seja através do eixo longitudinal ou longitudinal-transversal; (5) e que todas as residências apresentam um ou mais subsistemas que condicionam a configuração de outros subsistemas.

Percebe-se ainda que dentro dos três aspectos analisados (relações base descritas na tabela 6) existe certa aproximação entre a produção do escritório MAPA e O NORTE: OFICINA DE CRIAÇÃO e que as casas do escritório FGMF são as que apresentam maior número de excepcionalidades, destacando-se a Casa das Pérgolas Deslizantes com dois itens excepcionais – vermelho claro.

Tabela 6: Identificações da Casa das Pérgolas Deslizantes

Esquemas Gráficos da E. FORMAL	Casa Escritório	Articulações das Massas		Sistemas de Controle		Articulação dos Subsistemas
 <p data-bbox="352 575 488 591">— Eixo Longitudinal</p> <p data-bbox="708 575 788 591">0 5m</p>	Casa das Pérgolas Deslizantes FGMF	EsT	Di	MUR	ET+EL	Su

Fonte: Elaborada pela autora.

Estas constatações possibilitaram a identificação dos aspectos essenciais da arquitetura analisada. Neste contexto, mesmo diante de soluções muito distintas, observa-se que é possível identificar vários aspectos ou características recorrentes no universo estudado.

Os resultados permitem ainda reafirmar os conceitos/teorias levantados na fundamentação teórica, a partir dos quais acredita ser possível, mesmo diante de uma variada produção arquitetônica contemporânea, encontrar características permanentes que não são identificadas a partir de uma visão desatenta, mas apenas através de um estudo mais cuidadoso e aprofundado. Por outro lado, por meio dos resultados é possível afirmar categoricamente que essas recorrências podem não se aplicar a todos os exemplares contemporâneos, uma vez que se referem a um universo numericamente reduzido e que também apresenta em si diversas especificidades.

Finalmente, os resultados aqui apresentados não buscaram encerrar o assunto em questão ou classificar aspectos/elementos/características que sejam padrões da arquitetura contemporânea. Porém, este pode ser o primeiro passo para futuras investigações que, embasadas na metodologia aqui apresentada, possam ampliar os casos analisados e provar que as sementes aqui plantadas sejam realmente válidas e que se refiram a traços da arquitetura contemporânea brasileira.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Bianca. Arquitetos do futuro. Revista Au, São Paulo, v. 197, n. 1, p.42-62, ago. 2010.

ARCHDAILY. Casa Botucatu / FGMF Arquitetos. 2015. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/767370/casa-botucatu-fgmf-arquitetos>>. Acesso em: 9 dez. 2015.

ARGAN, Giulio Carlo. Projeto e destino. São Paulo: Ática, 2004. 336 p.

BAKER, Geoffrey Howe. Le Corbusier. Análisis de la forma. Barcelona: Gustavo Gili, 1994. 383 p.

BASTOS, Maria Alice Junqueira; ZEIN, Ruth Verde. Brasil: arquiteturas após 1950. São Paulo: Perspectiva. 2014. 432p.

BOTELLA, Elena Mata. El análisis gráfico de la casa. 2002. 281 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitectura, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2002.

CHING, Francis D. K.. Arquitectura: forma, espaço e ordem. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 435 p.

CORNOLDI, Adriano. La arquitectura de la vivienda unifamiliar: manual del espacio doméstico. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. 294 p.

COSTA, Ana Elísia; GERHARDT, Thaís. Regra em meio à natureza: casas-refúgio na arquitetura brasileira. In: PROJETAR. SEMINÁRIO SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA, 7., 2015, Natal. Anais... . Natal: Projetar, 2015. p. 1 - 15.

COTRIM, Marcio Cunha. Casas modernas americanas. 2012. Resumo de simpósio. Disponível em: <<http://anparq.org.br/dvd-enanparq-2/>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

CRESWELL, John W.. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.

CURTIS, William J.R.. Arquitetura Moderna Desde 1900. São Paulo: Bookman, 2008. 736p.

EISENMAN, Peter. Diez edificios canónicos 1950-2000. Barcelona: Gustavo Gili, 2011. 304 p.

FERNANDES, Gica. Refúgio São Chico / Studio Paralelo. 2011. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/01-5687/refugio-sao-chico-studio-paralelo>>. Acesso em: 08 jan. 2016.

FRAMPTON, Kenneth. História Crítica da Arquitetura Moderna. 4. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015. 544p.

GEROLLA, Giovanni. Casa em Camaragibe, PE, do escritório O NORTE, tem ventilação cruzada e integração com o entorno. 2012. Disponível em: <<http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/224/artigo272967-1.aspx>>. Acesso em: 15 maio 2015.

GIL, Antônio C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1996. 176 p.

GRUNOW, Evelise. FGMF Arquitetos: Residência, Botucatu, SP. 2014. Disponível em: <<https://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/fgmf-arquitetos-residencia-botucatu-sp>>. Acesso em: 13 dez. 2015.

LEAL, Ledy Valporto. Em busca do novo. Revista Au, São Paulo, v. 1, n. 1, p.58-60, jan. 2014.

MAHFUZ, Edson da C.. Ensaio sobre a razão compositiva. Belo Horizonte: UFV/AP Cultural, 1995. 90 p.

_____. Reflexões sobre a construção da forma pertinente. 2004. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.045/606>>. Acesso em: 03 dez. 2014.

MARQUES, André; CRITELLI, Fernanda. Casa das pérgolas deslizantes, de FGMF. Revista AU, São Paulo, v. 246, n. 1, p.1-11, jul. 2014. Disponível em: <<http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/246/casa-das-pergulas-deslizantes-de-fgmf-326823-1.aspx>>. Acesso em: 19 jul. 2016.

MARTÍ ARÍS, Carlos. La cimbra y el arco. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2005. 177 p.

_____. Las variaciones de la identidad: ensayo sobre el tipo en arquitectura. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1993. 192 p.

MARTÍNEZ, Alfonso Corona. Ensaio sobre o projeto. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000. 198 p.

MONOLITO. FGMF Arquitetos. Monolito, São Paulo, v. 21, n. 1, p.1-39, jun. 2014.

MONTANER, Josep Maria. A condição contemporânea da arquitetura. São Paulo: Gustavo Gili, 2016. 128 p.

_____. Depois do movimento moderno: arquitetura da segunda metade do século XX. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. 270 p.

NESBITT, Kate. Uma nova agenda para a arquitetura. São Paulo: Cosac Naify, 2006. 664 p.

PERDIGÃO, Ana Kláudia de Almeida Viana. Considerações sobre o tipo e seu uso em projetos de arquitetura. 2009. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.114/14>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

PEREIRA, José Ramón Alonso. Introdução à história da arquitetura, das origens ao século XXI. Porto Alegre: Bookman, 2010. 384 p. ARGAN, Giulio Carlo. Projeto e destino. São Paulo: Ática, 2004. 336 p.

PEREIRA, Renata Baesso. Quatremère de Quincy e a ideia de tipo. Revista de História da Arte e Arqueologia, São Paulo, n. 13, 2010.

Disponível em: <<http://www.unicamp.br/chaa/rhaa/english/revista13.htm>>. Acesso em: 19 out. 2014.

ROWE, Colin. The mathematics of the ideal villa and other essays. Cambridge: Mit Press, 1982. 240 p.

SEGAWA, Hugo. Arquiteturas no Brasil 1900-1990. São Paulo: Edusp, 1998. 224p.

SEGRE, Roberto. DIRETÓRIO 25 JOVENS ARQUITETOS. Revista Au, São Paulo, v. 197, n. 1, p.20-22, ago. 2010. Mensal. Disponível em: <<http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/197/artigo181475-1.aspx>>. Acesso em: 21 set. 2014.

STEADMAN, Philip. Why are most buildings rectangular? Architectural Research Quarterly, v. 10, n. 2, p. 119-130, 2006.

< www.archdaily.com.br >

< www.arcoweb.com.br >

< www.fgmf.com.br >

<www.fondationlecorbusier.fr>

<www.lamalcontenta.com>

<www.mapaarq.com>

<www.onorte.arq.br>

EJ Editora
UFPB

A variedade formal que caracteriza a produção arquitetônica contemporânea tende a dificultar sua apreensão, seu estudo e sua classificação. Assim, identificar elementos, configurações e relações da arquitetura atual foi o desafio enfrentado em uma dissertação de mestrado que se transformou neste livro. Confrontando as ideias de cinco teóricos – Rowe, Arís, Mahfuz, Botelha e Eisenman – constrói-se uma teoria e uma metodologia capaz de entender a essência da arquitetura e de ver aquilo que os olhos desatentos não conseguem perceber.

ISBN 978-85-237-1338-6



9 788523 713386 >