



*Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
Departamento de Arquitectura*

Arranha-chãos

tipologias de manipulação do solo para a produção de arquitectura

Vânia Manuela Pires Saraiva

*Dissertação para Conclusão do Mestrado Integrado em Arquitectura
Orientação do Professor Doutor Nuno Grande*

Coimbra, 2009

ARRANHA-CHÃOS

TIPOLOGIAS DE MANIPULAÇÃO DO SOLO PARA A PRODUÇÃO DE ARQUITECTURA

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Nuno Grande pelo inestimável esforço e dedicação com que, amavelmente, foi acompanhando esta dissertação.

Aos pais, à mana e aos que estão mais próximos, pelo carinho, compreensão e apoio ao longo desta etapa académica.

Aos amigos de sempre e aos que ficam para sempre, pelo apoio, estímulo, amizade e cumplicidade com que partilhámos os últimos anos destacando Potter, Mini, João, Filipa, Ana, Sofia, Luís, Guida, Inês, Joaninha, Loureiro, Rui, Ivo, Susana, Castanheira, Carlos e Daniel. Ao Filipe.



fig.1 Grande Cretto, Alberto Burri, 1985, Gibellina - Itália

PRÓLOGO

Arquitectura topográfica: uma obra, mil trilhos...

Quais os motivos que levaram à escolha deste tema, para o desenvolvimento de uma dissertação?

O primeiro pensamento foi para o solo.

Tão simples enquanto ícone representativo da ideia romântica de paisagem e, simultaneamente, tão complexo nas suas vicissitudes e características. E tão rico, diga-se, que das suas entranhas brotam diversos materiais próprios para a construção da arquitectura. Mas há ainda mais a explorar...

Na prossecução do trabalho de intervenção urbana da disciplina de Projecto V, houve sempre uma referência muito forte que foi delineando os caminhos do exercício individual: o trabalho do pintor e escultor italiano Alberto Burri com as suas diversas experiências “Cretto”, sobretudo a “Grande Cretto”, que produziu em Gibellina, Sicília, Itália, em meados dos anos 1980 - um memorial construído em betão branco, no preciso local onde existira o centro da povoação destruída por um sismo.



fig.2 Grande Cretto, rua interior, Alberto Burri, 1985, Gibellina - Itália

De uma presença desconcertante esta reorganização da matéria como manifestação radical tem uma autonomia visual, matérica e temporal; uma imutabilidade territorial que a torna numa espécie de autorreferencial da paisagem e da memória, cuja finalidade se esgota em si mesma. Uma opção brutalista que petrifica o sofrimento da destruição.

A escala e a expressão deste trabalho, acabaram por suscitar o interesse em torno da “land art” e da discussão da antiga contaminação da arte na arquitectura e vice-versa.

A forma como esta obra de Burri reinventa uma presença histórica e cultural de um passado perdido, o uso da tectónica da terra em composição com os elementos modernos da rua ou do quarteirão da cidade para o fazer, recorrendo, contudo, ao material substituto, o betão ou pela extrosão do solo sob a forma destes blocos, revela uma *arquitectura-escultura* plena de carga sensorial, do mesmo modo que Peter Eisenman vem a fazer com o *Memorial às Vítimas do Holocausto* (1998-2005), em Berlim.

Rapidamente se tornou claro que a reflexão sobre o solo seria um instrumento indispensável para a contínua aprendizagem da arquitectura – para nós uma mais-valia.

ÍNDICE

Agradecimentos	3
Prólogo	5
Índice	9
Introdução	11
Capítulo 1: Terra	25
Capítulo 2: Betão, o alter-chão da modernidade	41
Capítulo 3: Betão como Terra	83
Capítulo 4: Arranha-Chãos, morfologias híbridas	121
Conclusão	163
Bibliografia	169

INTRODUÇÃO

“A paisagem foi a morada original [...] As origens da arquitectura residem na construção do cubículo, na criação do refúgio...Arquitectura é uma poderosa ferramenta de adaptação, mas tem-se convertido num instrumento de alienação. A maior parte da arquitectura contemporânea, com as suas grandes janelas seladas (fechadas), com ênfase na fachada e ignorância na paisagem, divorcia-nos dos processos íntimos da vida, assim como da natureza, que constitui o nosso habitat fundamental. A nossa capacidade para transformar a terra tem promovido a ilusão de que controlamos a natureza, de que, de algum modo estamos separados dela [...] Actualmente, a nossa sobrevivência como espécie depende da nossa capacidade para adaptar o nosso ambiente a novos procedimentos. A resolução deste assunto fundamental na nossa época, determinará a nossa viabilidade como espécie. Devemos adaptar as nossas instituições e os nossos edifícios, paisagens e assentamentos a este objectivo.”¹

1 Apud SPIRN, Anne Whiston – “Architecture in the Landscape: toward a unified vision”, citado em GALOFARO, Luca - *Artsapes: El aproximación al paisaje contemporáneo*. Barcelona : Gustavo Gili, 2003. p.160. Tradução do autor.

Definição espaço-temporal

A presente dissertação está relacionada com a arquitectura paisagista, nomeadamente com o podemos designar como “arquitectura topográfica”, tratando os conteúdos que relacionam directa ou indirectamente a arquitectura e o solo.

Após o início da investigação, foi possível clarificar o objecto de estudo centrado na criação de chão/cidade/arquitectura a partir da manipulação topográfica, apoiada nas suas diversas vertentes e assumindo as consequências resultantes. As categorias pertencentes à arquitectura são também elas da paisagem, do território, do solo e vice-versa, e alimentam-se de termos como ‘tensão’, ‘relação’, ‘predisposição’, ‘hibridação’, ‘transversalidade’, ‘superposição’, ‘compenetração’, ‘ambiguidade’ – que vão estando presentes, de forma mais ou menos constante ao longo do trabalho. Um diálogo entre afinidades e tangências, mais do que pertenças; de níveis de agregação, mais que analíticos; de recíproca dependência, mais do que continuidade.

A pretensão não passa por fazer da investigação uma categorização histórica; contudo, acaba por se servir da história para referir, num contexto de diversidade cultural, o desenrolar dos mais significativos acontecimentos, as transformações, os avanços e recuos, os desenvolvimentos científicos, os suportes experimentais que permitiram o aperfeiçoamento das interações entre a arquitectura e o solo, num acompanhamento intrínseco às necessidades do Homem, cujos reflexos na arquitectura serão dissecados.

Desta forma, será feita uma nota evolutiva na direcção que Ilka e Andreas Ruby sugerem no seu texto sobre o “Groundscapes”², sobre os vários exemplos de rentabilização do solo ao longo dos tempos, com especial incidência no século XX, ajuizada, sobretudo pelas características, condicionantes e pelas fusões dos materiais: terra e betão, revolvendo tensões topológicas, pelo crescimento dos edifícios em altura, por plataformas que vencem o mar ou, mais recentemente, pela (re)incursão no subsolo.

2 Texto introdutório do livro *Groundscapes: the rediscovery of the ground in contemporary architecture*. Barcelona : Gustavo Gili, 2006. p. 9-31. Tradução do autor.

Problemática

As tipologias resultantes da manipulação do solo para a produção da arquitectura constituem a problemática central do projecto desta dissertação.

Para chegar à sistematização que se propõe, partimos das considerações enunciadas pelo historiador suíço Jacques Gubler, acerca da marcha e da arquitectura do solo.³ Gubler aponta algumas notas sobre a incidência da locomoção terrestre para chegar aos domínios da arquitectura. Fala-nos da importância da deambulação seja funcional, no sistema de medição do edifício ou da cidade, seja aleatória ou paradoxalmente intencional, como se nos apresenta a *promenade architecturale* corbusiana.

Contudo, é a reflexão específica que faz sobre o solo, que veio constituir o fio condutor deste trabalho. Numa descrição sistemática a arquitectura do solo pode ser dissecada em vários níveis, tantos quantos os *layers* de que esta se serve para a sua produção.

Jacques Gubler estabelece três tipos de situações: o solo na sua relação com o subsolo; o solo e a sua implementação; e o solo enquanto ponto de partida do projecto.

O primeiro considera, desde a Revolução Industrial, todas as infra-estruturas de apoio ao desenvolvimento urbano da cidade, as redes (águas, gases, electricidade e viárias), ou seja, “*uma relação dinâmica em que, ora se escondem, ora emergem com o construído*”⁴, evoluindo para a era seguinte, recebendo a complexidade dos sistemas de comunicação subterrânea – transportes (metro), ou novos equipamentos, para responder a necessidades programáticas, funcionais e estéticas da sociedade vigente. Acrescentamos a afinidade que já possuía nas construções de Terra, que exploravam e dependiam do subsolo para valer o homem da força da natureza, ou até do próprio homem.

O segundo refere-se “*de maneira mais imediata à construção “daquilo sobre*

3 Cf. GUBLER, Jacques – *Motion, émotion: thèmes d'histoire et d'architecture*. Gollion : Infolio editions, 2003. p. 15-32. Tradução do autor.

4 *Ibidem*. p.24.

*que se anda” na cidade*⁵ – ao tratamento do espaço público urbano, o layer do chão que relaciona o automobilista e o peão, a praça e o jardim, a planta dos contactos do edifício com o solo. Mas também, a sobreposição, inevitável, da cidade sob a cidade, as reconstruções, os experimentalismos e a fronteira que se cria entre o “que está acima e abaixo do solo” – numa abordagem mais simplista “a linha do chão”. Aborda-se essencialmente a dicotomia do público e do privado, a forma díspar como o homem foi aportando estas relações para a arquitectura, de aproximação ou afastamento do solo, como veremos.

O último trata o campo conceptual que envolve as premissas do projecto, de contacto com o solo – “*vê-se que o ponto de partida do projecto se situa na auscultação do solo*”⁶; mas também a forma como é analisado o lugar ou o peso que ganha a implantação na definição do projecto e do desenho que da forma ao edifício. Servimo-nos deste último tópico para constatar os processos de fusão entre a natureza e a arquitectura, pela opção metodológica do arquitecto, ou, por outro lado, pelas imposições de factores programáticos ou ambientais, como de resto também referem Ilka e Andreas Ruby.⁷

Conteúdos

Decorrente das premissas lançadas pelos autores citados, fixou-se como objectivo o estudo da “arquitectura do solo”.

Ao longo do primeiro capítulo abordam-se as arquitecturas de terra e a forma como o homem partiu timidamente, das várias explorações subterrâneas, para a construção com terra, matéria-prima elementar, de abrigos e das primeiras formas de habitação.

No segundo capítulo, por oposição ao anterior, recorre-se a disseminação dos vários modelos tipológicos das arquitecturas que o betão, na condição de “alter-

5 *Ibidem.* p.25.

6 *Ibidem.* p.26.

7 Ilka Ruby é arquitecta e Andreas Ruby é teórico e crítico de arquitectura. Em 2001 estabelecem, em Berlim, o seu atelier *textbild* onde desenvolvem inúmeras produções culturais do discurso da arquitectura contemporânea.

chão” da modernidade veio permitir, cursando essencialmente pelo contexto da arquitectura da primeira metade do século XX.

Seguidamente, o terceiro capítulo determina, à luz da crítica ao modernismo, os experimentalismos, teóricos e formais, que se produziram na tentativa de transformar o betão na nova terra, devolvendo à rua as relações sociais através da circulação habitável, incluindo ainda as conseqüentes formas desconstruídas que aproximam o objecto arquitectónico à terra.

Por fim, procede-se à exemplificação da situação contemporânea com modelos paradigmáticos que ilustram a aparente dicotomia natural/artificial gerando um processo de absoluta simbiose, onde a arquitectura perde progressivamente a sua definição tradicional para assumir uma nova condição naturalista.

Metodologia

A metodologia a seguir neste projecto de dissertação contou com algumas etapas sequenciais e indispensáveis.

Numa primeira fase, correspondente ao seminário de investigação, contemplou-se um enquadramento histórico, cultural e artístico, que moldou a absorção de conceitos-chave, fruto das relações entre os temas essenciais da paisagem, arquitectura e arte, permitindo perceber a transformação da paisagem, desde o seu estatismo no século XIX-XX até à actual interacção, mútua, com a arquitectura.

Pretendia-se também chegar às origens e implicações do termo “Groundscape” - composição decorrente do termo Ground (solo) + Scape© (de landscape, e outras associações possíveis) que o arquitecto holandês Rem Koolhaas propõe no texto *Pearl River Delta: Project on the City*.⁸

Apesar destes elementos irem ao encontro do objectivo principal da sistematização tipológica das inúmeras formas de exploração do solo, como suporte, mas também como parte activa das construções, com o decorrer da

⁸ Cf. KOOLHAAS, Rem [et al.] - *Mutaciones*. Barcelona : ACTAR, 2000. p. 289. Tradução do autor.

investigação foram-se seguindo novos caminhos.

A investigação prolongou-se. Seguindo a via da materialidade e da estética formal, partiu-se daqui, para o estudo das tensões provocadas entre a arquitectura e o solo, naturalmente apoiado na história sócio-cultural em que ambos se inseriram e voltam a inserir, reinventando-se, como veremos.

Para uma melhor compreensão procurou-se obter uma sistematização - como havia sido pensado originalmente - que tem como realce a história do solo na arquitectura, começando nas arquitecturas de terra, passando pelas arquitecturas de betão, para posteriormente se perceber como ambos os materiais se fundem, de forma a atingir novas interpretações estilísticas e formais.

Terminologias

Desta forma, tendo em conta as características específicas dos conteúdos e da sistematização que se pretende expor, o trabalho encontrar-se-á pautado por nomenclatura própria, nos seguintes termos: solo escavado, solo elevado, solo extrudido, solo submerso, solo multiplicado, solo vectorial, solo exposto, solo inscrito, entre outros, localizados num contexto adequado e definido na sua condição.

O título da dissertação prende-se, portanto, com os conteúdos abordados. Está, no entanto, envolto numa metáfora sobre a tendência actual de certas tipologias, que se apropriam do chão, por contraste com outras que, no século passado, tomaram como apropriação o céu, criando os “arranha-céus”.

Ainda assim, como veremos, não se trata de uma apropriação inversa de perfuração vertical. Arranha-Chãos, define-se também pelo alongamento horizontal da cidade, que volta ao *layer* do chão.

CAPÍTULO 1
TERRA

“Chegar ao centro da terra! Que loucura!

Guardei a minha dialéctica para ensejo oportuno, e tratei do jantar!”¹

Este é o pensamento que percorre em calafrio o sobrinho do Dr. Lidenbrock, que por esta altura, arrependido de ter revelado ao tio o enigma do velho pergaminho, se prepara para o acompanhar na grande viagem das suas vidas.

A odisseia que Julio Verne nos propõe, desta vez, é chegar ao centro da terra. De facto, a era industrial em que vive permite explorar o, até então, desconhecido, o que ficava atrás da montanha ou para além do mar. Assim é desde sempre. A curiosidade do Homem leva-o às mais extraordinárias experiências. E as viagens científicas do século XIX – das quais terá absorvido inúmeros relatos – contribuiram largamente para a incessante descoberta da natureza, tendo como objectivo principal o favorecimento do ser humano.

O homem e a sua incontornável relação com a natureza. Este é o mote para o desenvolvimento da reflexão acerca da terra e do seu contributo para a arquitectura.

Ao longo deste capítulo serão abordados os temas que relacionam as

1 VERNE, Julio – *Viagem ao centro da Terra*. Matosinhos: [s.n.], 2008, p.25.



fig.3 Habitação primitiva espontânea

arquitecturas de terra e o solo. Antes de analisar o primeiro ponto, enunciado por Jacques Gubler, do solo e a sua relação infraestrutural com o subsolo, pretenderam-se descobrir as primeiras interacções que envolveram o chão e o homem. Tal como ao longo daquele livro de Julio Verne, pretende-se explorar a tensão que se cria entre a curiosidade de ir cada vez mais “abaixo do solo” em contraste com as dificuldades e as reminiscências do que está para cima.

A arquitectura e a terra aparecem inseparavelmente associadas, como dois lados da mesma moeda, pois mesmo quando antagónicos, será sempre verdade que falar de um conceito implica a invocação do outro.

A origem da utilização da terra como material de construção confunde-se com a do próprio homem, tal é a sua antiguidade. De facto, face à sua primeira necessidade de abrigo, o Homem tornou-se o precursor na junção destes dois termos. Diversos teóricos afirmam que a arquitectura nasceu aqui, na pré-história, quando as cavernas se convertiam no refúgio de que este precisava. No entanto, Vittorio Gregotti contrapõe.² Não considera a via da apropriação, mesmo que seja nestes termos de arquitectura natural e improvisada. A primeira expressão de arquitectura, afirma, aconteceu a partir do estabelecimento do muro, instrumento de delimitação do território, a par da construção da cabana primitiva na sua forma mais pura.

As arquitecturas de terra são entendidas como construções que se servem da terra crua, como matéria-prima, sem alteração das suas características mineralógicas.³ Depois de diversos processos causados pelas temperaturas, acção das chuvas, gelos e degelos, resultando na mistura dos elementos minerais, a “rocha-mãe” transforma-se em “solo jovem”; para seguidamente, ainda em fase de desenvolvimento, se tornar em “solo raso”. Só num terceiro momento, após

solo jovem

solo raso

2 Cf. GREGOTTI, Vittorio – *Território da arquitectura*. 2.^a ed. São Paulo : Perspectiva, 1994.

3 Cf. FERNANDES, Maria – *Técnicas de construção em Terra*. In CORREIA, Mariana [et al.] – *Terra: forma de construir – arquitectura, antropologia, arqueologia*. Porto : Faculdade de Letras da Universidade do Porto : Argumentum, 2006. p. 20.

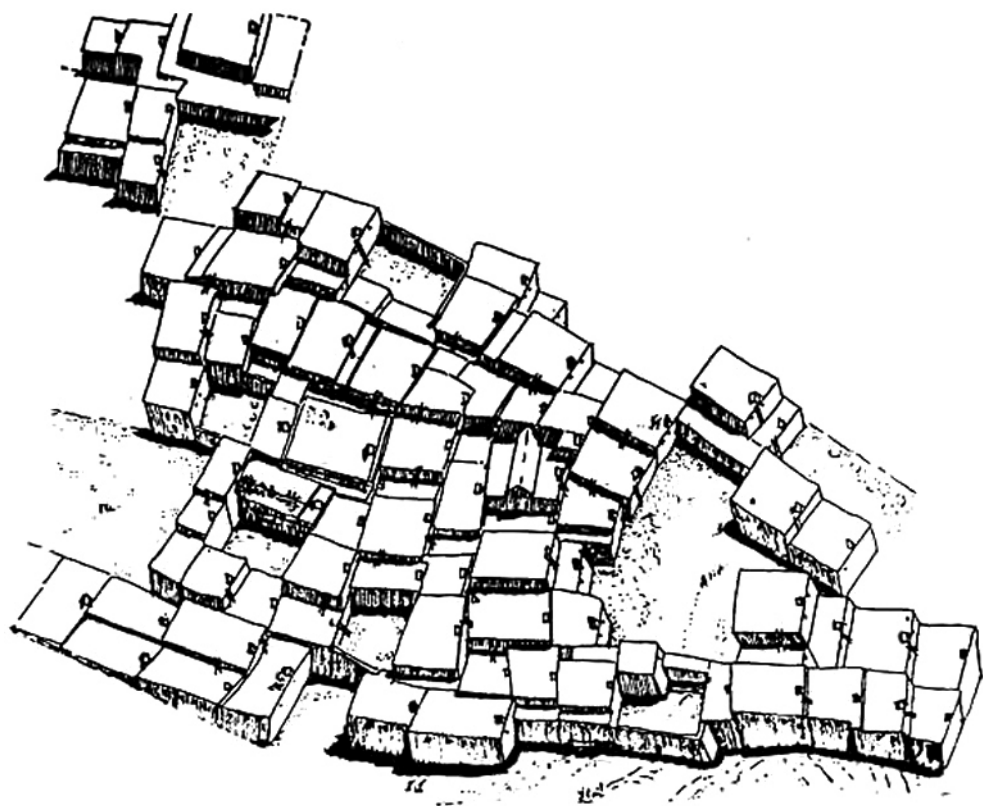


fig.4 Çatal Höyük - ilustração do conjunto habitacional, 6300-5400 a.C. Turquia

infiltrações de água em diversos estados e acções dos restos de plantas e raízes, se vai produzir o chamado “solo-adulto”, pronto para ser usado como material de construção.⁴ *solo adulto*

Contam-se inúmeras aplicações deste material, que dependendo das características geográficas, geológicas, climáticas e socioculturais da implantação apresentam as mais diferenciadas formas, tendo vindo a ser aperfeiçoadas no decorrer das gerações.

As construções de terra acompanham o homem desde o primitivismo. Estão intimamente relacionadas com o fenómeno de sedentarização; foram encontrados recentemente vestígios arqueológicos de silos alimentares com cerca de 11 mil anos, que albergavam as primeiras colheitas, impelindo o homem à fixação e, por consequência à construção das primeiras habitações.⁵

Os níveis de elaboração e de conteúdo deste tipo de arquitectura estão conjugados num diálogo e compromisso entre o funcional, o estético e o simbólico. Encontram-se manifestações em todo o mundo, estruturas em terra relacionadas com as primeiras civilizações e as respectivas trocas comerciais, nos vales navegáveis dos rios Tigre (Irão), Eufrates (Iraque), Nilo (Egipto), Jordão (Israel/Palestina, Jordânia), Indo (Índia e Paquistão) e rio Huang (China).

Um dos casos paradigmáticos é Çatal Höyük (6300-5400 a.C.), a cidade mais antiga conhecida até hoje, ainda em contínua reavaliação. A especificidade deste aglomerado do Neolítico, situado numa região da Ásia Ocidental, correspondente a uma parte da actual Turquia, reside no facto das edificações possuírem fundações tão próximas umas das outras que se considera que a entrada para as habitações se realizasse na cobertura. A ser verdade, para além da complexa estrutura de organização urbanística que viu o pequeno e ordinário povoado crescer até cerca de 5000 habitantes, constitui o primeiro exemplo de solo elevado, cujo espaço urbano – de circulação exterior e acessos – sobe do *layer* *solo elevado*

4 Cf. ROCHA, Miguel, Associação Centro da Terra – *A Terra na Arquitectura*. In CORREIA, Mariana [et al.] – *Terra: forma de construir – arquitectura, antropologia, arqueologia*. Porto : Faculdade de Letras da Universidade do Porto : Argumentum, 2006. p. 28.

5 Cf. ROCHA, Paulo Mendes da, conferência sobre a criação de cidade. Porto, Junho 2009.



fig.5 Cidade no Vale Draa do High Atlas, Marrocos



fig.6 Taos, Pueblo. Comunidade Nativo-Americana, New Mexico, USA

do chão para deambular pelas coberturas. Esta cidade do passado longínquo nada representaria, não tivesse sido descoberta no final dos anos 50 do século XX, época de indagação pertinente e revisão de valores que despoletaram o renascimento do solo.⁶

Çatal Höyük, pelas suas características *sui-generis*, parece ter deixado herança nas cidades islâmicas do oriente, pela morfologia visual e pelas tradições de defesa que ainda encontramos. Contudo, não é caso único. Tantos outros há, marcantes ao longo da história, cuja referência se torna obrigatória. Trata-se de edifícios ou mesmo de cidades, dependendo da escala, que usaram a terra pela sua versatilidade construtiva e formal, pela sua vertente analógica e simbólica ou pelo seu valor religioso e etnográfico.

Os túmulos micénicos, a cidade de Petra na Jordânia, as imponentes pirâmides do Egipto, as habitações trogloditas da Turquia ou as cidades do norte de África sobreviveram para mostrar a diversidade programática e construtiva destas aplicações.

O solo na sua forma natural é apropriado, as entranhas da terra remexidas. Seja a arquitectura do Mali ou da Turquia escavada por baixo da camada do chão, em solo enterrado (por questões climáticas ou defensivas), ou escavada nas altas chaminés de rocha do troglotidismo em solo esculpido, trata-se de uma das mais importantes tipologias da manipulação do solo, a arquitectura de subtracção.

A subtracção na arquitectura ocorre sempre que se procede à transformação do cheio em vazio – os processos de construção nesta tipologia são semelhantes em todo o mundo, o homem perfura lentamente a rocha em túnel (normalmente tratam-se de rochas menos duras de proveniência vulcânica) até chegar a cerca do meio, para seguidamente, a partir daqui, escavar à sua volta, numa operação paciente, que revela contudo, uma perícia notável por parte do cinzelador que tem que actuar numa precisão extrema para as lajes não ficarem demasiado finas, levando ao colapso da estrutura. Aproveitam as topografias a seu favor,

6 Temática abordada mais adiante.

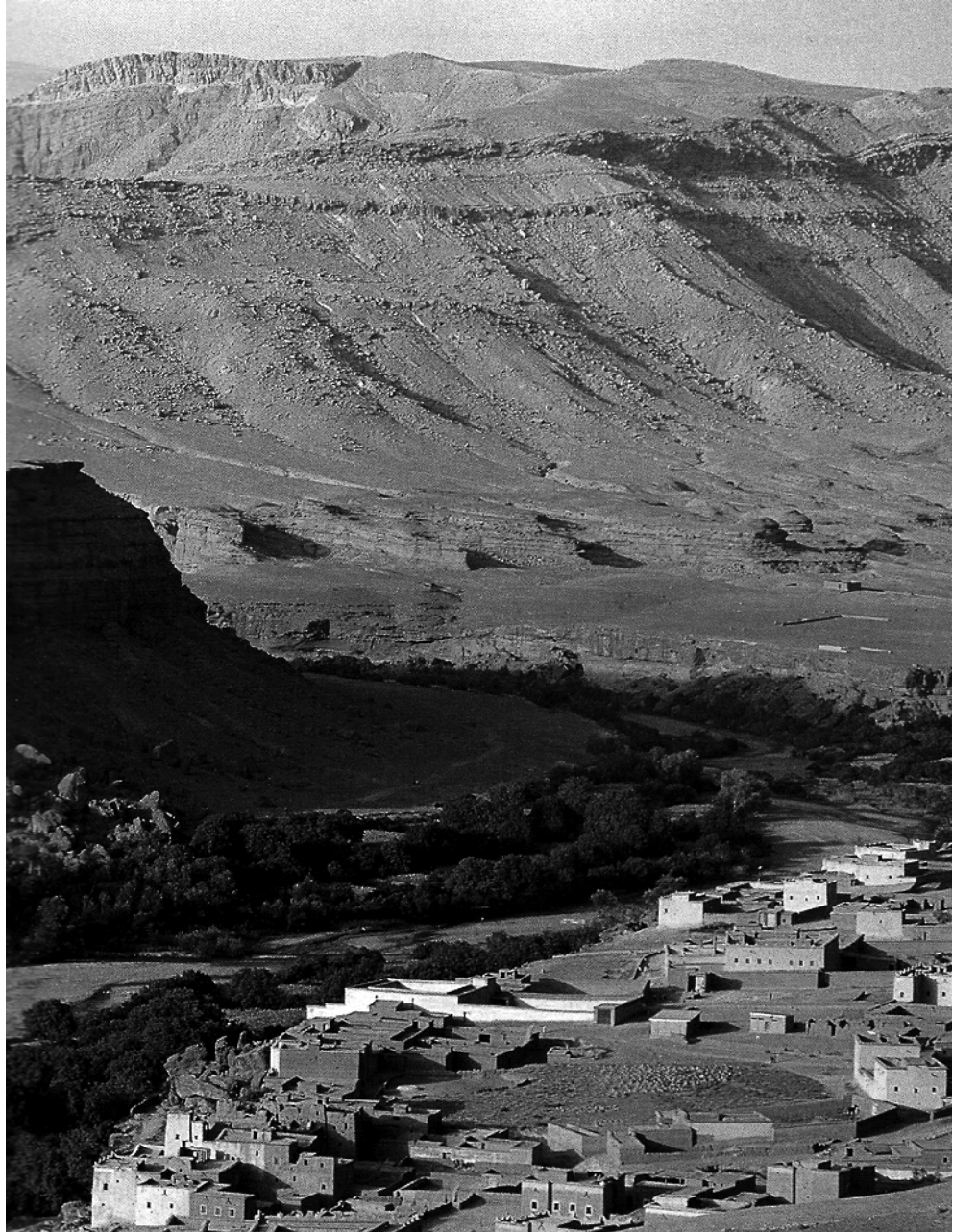


fig.7 Cidade no Vale do Draa, Marrocos

sem recorrerem a qualquer forma de manipulação artificial, desenvolvendo habitações estratificadas dotadas de um complexo sistema de comunicações.

Terra como Solo

A proliferação do uso na Terra na arquitectura, quer enquanto material construtivo quer tipologicamente, está, certamente, relacionada com os trunfos que possui.

As suas características plásticas permitem a exploração de uma linguagem formal em termos conceptuais. É universal – as suas construções servem tanto os países desenvolvidos como outros em vias de desenvolvimento; é versátil, apresenta boa adaptabilidade ao clima e à cultura de cada povo, e económica – já que utiliza os materiais do solo local manufacturados sem recurso a maquinaria, possibilitando uma rápida construção.

Embora numa fase inicial fosse aplicada à habitação, sob a forma de cabanas primitivas, foi acompanhando as necessidades antropológicas da comunidade, e adaptou-se às questões religiosas (templos), de defesa (fortificações) ou outras de carácter simbólico.

A questão construtiva, contudo, reveste-se de alguma redundância – edificar sobre a terra com a própria terra? A materialidade duplicada incute boa dose metafísica à discussão, mas talvez seja essa a razão da repercussão na contemporaneidade. A pureza, a simplicidade e o regresso às origens, a “viagem ao centro da terra”, tem cada vez mais adeptos entre os arquitectos. A simbiose da matéria com o material conduz às tipologias em estudo.

Se na construção da antiguidade, e ainda hoje em determinadas regiões, a geometrização da terra, sob a forma de blocos monolíticos ou alvenarias portantes desenvolveu importantes sistemas estruturais (arco, abóbadas), o seu uso actual, à excepção de intencionalismos, tem aplicação mista ou de simples revestimento, imprimindo uma imagem ao edifício, mais do que uma opção construtiva, propriamente dita.

O carácter formal e volumétrico que as edificações ao largo de todo o Mediterrâneo perpetuaram, como o exemplifica a cidade de Çatal Höyük,



fig.8 Chaminés -de-fada, habitação troglodita, Turquia.



fig.9 Igreja rupestre de São Jorge, Lallibela, Etiópia

colocam-nos perante vários tipos de manipulação do solo. No solo extrudido, *solo extrudido* através de uma ascensão da camada do solo o edifício cresce, albergando pelo interior o programa e pelo exterior as circulações e os acessos. Os aglomerados compõe-se de pequenas massas sólidas extremamente próximas umas das outras que desfazem qualquer noção de limite. O próprio facto de serem tímidas habitações com um ou dois pisos de altura, acima ou abaixo, dificulta a percepção do nível natural do solo, homogeneizando o conjunto numa espécie de “manta de retalhos”.

Oposta a esta arquitectura de adição corriqueiramente classificada como artificial, convive a arquitectura que aproveita as formações geológicas naturais, e através da escavação subtrai cheios e cria vazios habitáveis – o solo submerso. *solo submerso* A camuflagem serve-se desta técnica construtiva para esconder debaixo do solo, quer natural (rochas escadas), quer artificial (solo como cobertor), o objecto habitável. Esta tipologia pode ir desde um simples edifício com um programa específico até largos complexos que uma vez bem ventilados podem albergar uma autêntica comunidade, como demonstram as cidades formigueiro do oriente. Porém, apesar das conotações negativas associadas, estas manifestações de solo escavado, não têm que ser obrigatoriamente subterrâneas. *solo escavado* Existem diversas formações rochosas escavadas à superfície – são bem conhecidas paisagens da Turquia, repletas de “*chaminés-de-fada*”, cujos picos rochosos, para além da sua configuração corroída pela erosão, possuem aberturas que denunciam a ocupação humana.

Durante os séculos seguintes, vieram a aperfeiçoar-se técnicas e conteúdos programáticos, tendo como referência os níveis funcionais. Contudo, com as possibilidades e exigências da modernidade as condições foram-se alterando.

A modernidade deu lugar a uma nova arquitectura, como afirma Kenneth Frampton⁷, pelo “*aumento da capacidade humana de exercer controlo sobre a*

7 FRAMPTON, Kenneth – *História crítica da arquitectura moderna*. 4.ª ed. São Paulo : Martins Fontes, 2008. p.3.



fig.10 NK'Mip Desert Cultural Centre, HBBH Architects, 2006, Osoyoos, Canadá

natureza” e pela “*mudança fundamental na natureza da consciência humana, em respostas às grandes transformações que ocorriam na sociedade e que deram origem a uma transformação cultural...*”. Mas foi também pela efervescência da máquina, introduzida pela revolução, em confronto com fragmentos de historicismos nostálgicos, que se traçaram duas vias de relação entre arquitectura e o seu meio envolvente.

O modernismo marginalizando a terra, ousava novos deslumbramentos. O adobe, a taipa, os blocos de argila e as técnicas clássicas perdiam pertinência.

De um lado, a nova objectividade funcionalista, dos que defendiam o corte histórico, o racionalismo operativo, a mudança e a inovação, presente nas vanguardas dos anos 1920 ou mais tarde nos arquétipos e projectos urbanos de Le Corbusier.

De outro lado, a sensibilidade e adequação paisagística, assumindo uma vertente orgânica, como nos mostra a arquitectura de Frank Lloyd Wright, uma arquitectura de adopção dos sistemas e materiais construtivos naturais, de desenvolvimento harmónico e adequado ao homem, ao tempo e ao lugar.

Os novos sistemas, embora reinventados, são perfeitamente actuais, e regressam ao tom vernacular para se concretizarem. De facto, as questões referentes ao binómio do natural/artificial e da paisagem construída com a qual a arquitectura se debate contribuem para a sua expansão. Entre tradicionais e modernos, encontram-se bem identificados vários tipos de uso de terra na construção e na arquitectura.

A sua reciclabilidade, gratuidade, simplicidade do seu emprego e inesgotabilidade, fazem da terra um material sustentável, que responde às actuais preocupações ecológicas e às incertezas das necessidades energéticas do planeta.

Recorrente, hoje como ontem, a arquitectura da terra é repetidamente invocada nos mais diversos edifícios. Aposta-se na conservação dos modelos autóctones que têm sido classificados como património valorizador da identidade da comunidade e, simultaneamente, como armas de inovação.

CAPÍTULO 2

BETÃO, O ALTER-CHÃO DA MODERNIDADE



fig.11 Metropolis, torre de Babel

“O mediador entre o cérebro e as mãos tem que ser o coração.”¹

Na cidade de Metropolis o Homem, ser operário, trabalha nas profundezas da terra para fazer da cidade a Babel de Joh Fredersen. E esta cresce, expoente máximo da produção maquínica, ergue novos arranha-céus de ferro e betão; e os transeuntes descem, níveis sucessivos, até chegarem por fim, à sua cidade sob a terra.

Por oposição ao capítulo anterior, pretende-se ao longo deste capítulo explicitar as transformações que os novos materiais vindos da era industrial provocaram nas cidades, mas sobretudo no solo. Pretendem-se ilustrar as tensões que a arquitectura produziu com as suas tipologias “acima do solo”, a forma como se processou a negação e independência do solo decorrentes das fortes condicionantes políticas e sociais.

Metropolis, de Fritz Lang, quer pela adequação temporal, quer pelo enlace da história que conta, apresenta-se como uma metáfora elucidativa da contradição do homem, que agora, com os meios técnicos convenientes quer chegar o céu.

1 Thea von Harbou – *Metropolis*, 1927.

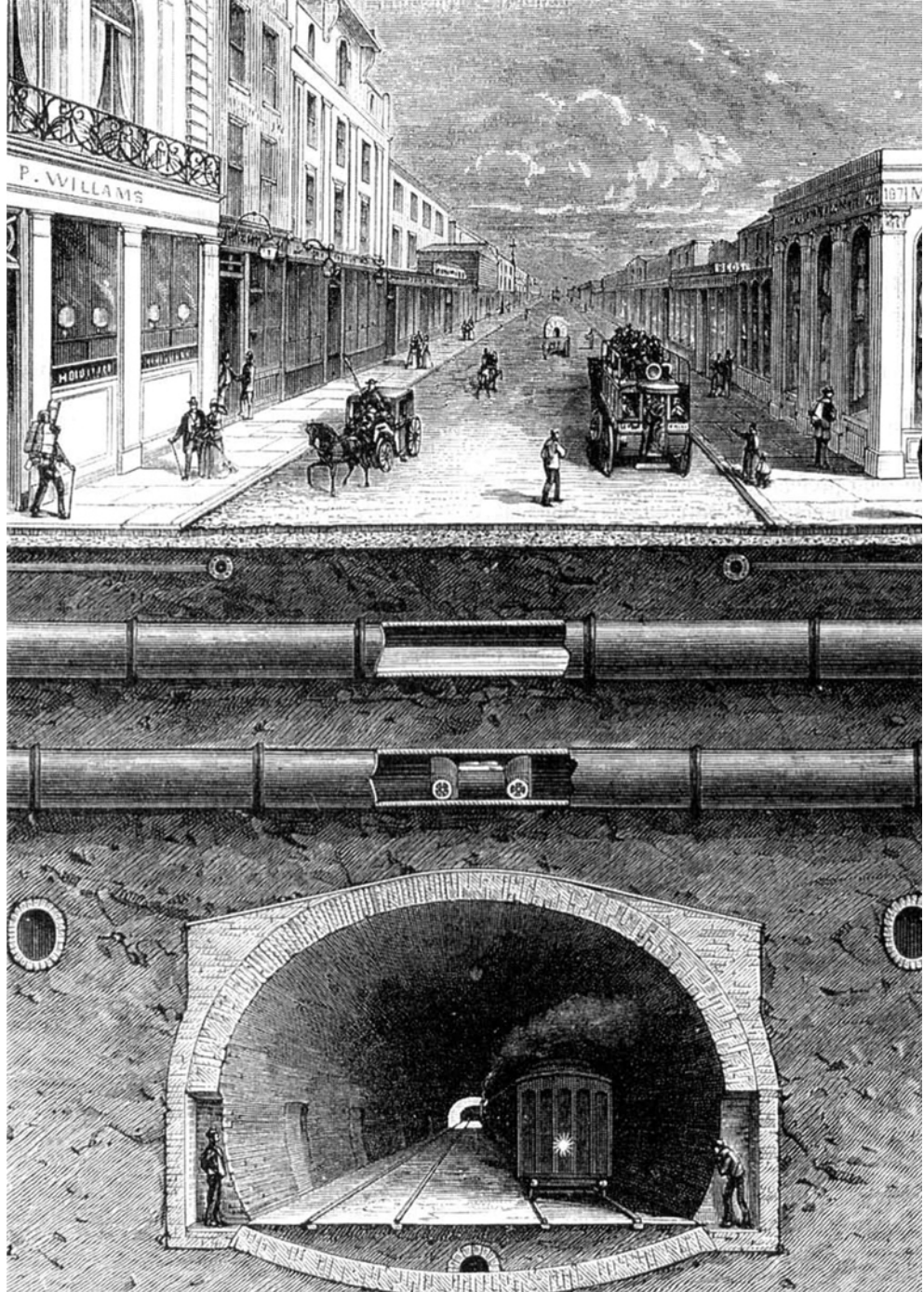


fig.12 "Ce qu'il y a sous le pavé de Londres", Louis Figier

Ainda antes do século XIX, os engenheiros e mestres de obra, encantados com as potencialidades da industrialização, deram início a estudos que viriam a revolucionar as subseqüentes produções de arquitectura, naturalmente influenciados pelos factores sociais, económicos e políticos, cujo papel terá sido determinante. As novas tecnologias permitiram o desenvolvimento do betão, o grande introdutor de uma nova era.

Numa espécie de auto-afirmação, algo narcisista, o Homem, depois do contacto extremo com a natureza parece negá-la. A tecnologia é a sua ferramenta, a grande aliada que lhe liberta as amarras. Cortou-se o cordão umbilical.

As matérias-primas que a natureza deixara ao seu dispor parecem passar para segundo plano. A tradicional construção em *pisé de terre*² associada à taipa e a outras estruturas de madeira demonstrava sérias limitações de segurança (provocando facilmente incêndios ou tremores de terra que conduziam à irreduzibilidade das construções), passando por isso a ser menos usual. Com os produtos estandardizados da revolução industrial - o ferro e o vidro - tornou-se possível responder a essas falhas, introduzindo-se novas tipologias na arquitectura.

A capacidade estrutural das vigas de ferro, irradiada na arquitectura dos EUA estava a entrar na Europa, nos finais do século XIX. Os tradicionais sistemas de suporte: arcos, abóbadas, contrafortes, tão característicos dos modelos de construção em terra e pedra, foram ultrapassados pelo sistema da laje sobre pilares, numa reinvenção do pórtico greco-romano.

Contudo, apesar das aparentes potencialidades do ferro, a Europa estava apostada em produzir um material que pudesse reproduzir a terra ou pudesse ser usado como imitação da pedra, mais resistente, com maior inércia térmica, de fácil produção e, simultaneamente, mais económico – foi nesta altura que apareceram os primeiros ensaios de betão (compostos de cal, argilas, areias,

2 Termo francês que designa um dos tipos de construção em terra pisada, processo desenvolvido por compressão de uma pasta de terra com fragmentos de argila e outros minerais, que vão sendo compactados num molde com dimensões específicas correspondentes ao tamanho da parede que se pretende. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL: http://www.scencyclopedia.org/pise_de_terre.htm>.



fig.13 Jahrhunderthalle, Max Berg, Breslau, 1913

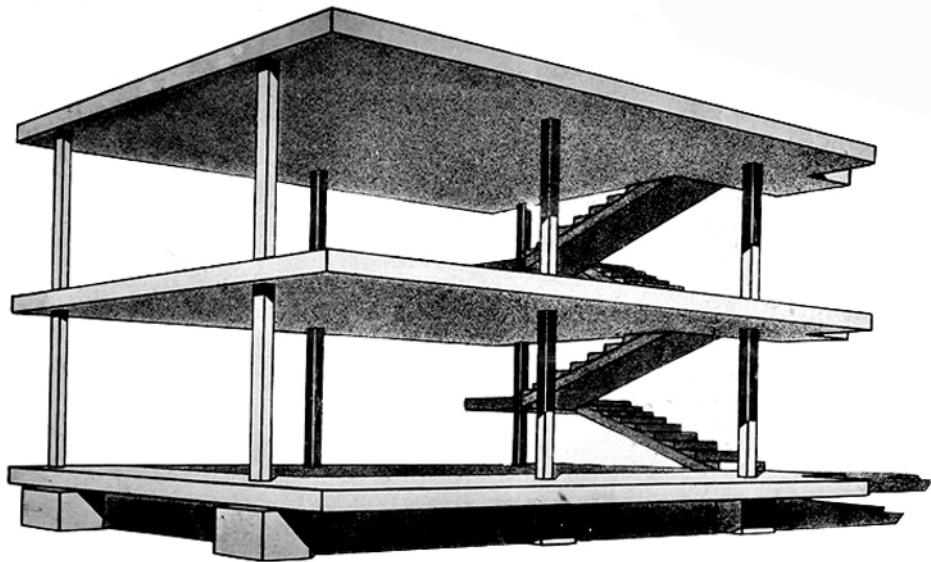


fig.14 Sistema Dom-Ino, Le Corbusier, 1914-15

reforços metálicos) que se foram aperfeiçoando e difundindo por toda a Europa.

A sua expressão máxima teve lugar, porém, em França pelas mãos de François Hennebique³, pioneiro na resolução das articulações monolíticas do betão, produzindo a técnica moderna do betão armado.

Instalou-se uma revolução na arquitectura. O betão introduziu múltiplas possibilidades de exploração. Não era apenas mais um material. Era o material que admitia total independência da natureza.

A sua incorporação na arquitectura foi imediata. A resposta tecnologicamente mais eficaz atestava a sua posição, consagrando-o rapidamente no material com maior destaque no panorama construtivo europeu (e também na América do Norte, que depois da viragem do século viu o seu uso generalizado).

Apesar, da pedra ter acompanhado as transformações espaciais - desde a robustez dos edifícios na idade média até à verticalidade das catedrais no gótico - o Betão Armado possibilitou, de imediato, novas produções no âmbito da arquitectura aliado a inovadoras e engenhosas construções. Era detentor de uma dualidade expressiva estética e estrutural, afastando-se progressivamente das fórmulas conceptuais das arquitecturas de terra para encontrar uma nova linguagem inerente à sua condição.

A ampla espacialidade foi conseguida logo na *Jahrhunderthalle* de Max Berg (1913), uma sala de larga escala cuja estrutura assentava nervuras de betão armado sobre uma enorme viga anelar suportada pelo tradicional arco. No entanto, foi com a tipologia da planta livre que Le Corbusier apresenta, pela mesma altura, que se processaram as transformações mais significativas. A afinação das combinações do betão com os sistemas construtivos conduziu gradualmente, à maior liberdade espacial, reduzindo a forma reticulada até à depuração máxima com a planta livre – desafio introduzido com a *Casa Dom-*

3 François Hennibique foi um construtor autodidacta francês que usou o betão armado pela primeira vez em 1879, tendo, desde aí, realizado inúmeras pesquisas particulares até ter patentado o seu sistema em 1892. In FRAMPTON, Kenneth – *História crítica da arquitectura moderna*. 4.ª ed. São Paulo : Martins Fontes, 2008. p. 34.



fig.15 Centro de Nova Iorque, EUA, 1932



fig.16 Cidade-Jardim de Letchworth, Inglaterra, 1930-40

Ino (1914-17), constituída apenas pela sobreposição da laje sobre finos pilares de betão armado, vencendo vãos cada vez maiores.

Assiste-se, nestes primeiros anos do século XX, a uma transformação formal na expressão arquitectónica. Esta deixou de viver agarrada ao solo. Elevou-se para servir as questões humanas e sociais, e sobretudo políticas e económicas que, pela crescente efervescência industrial, ganham relevância. As cidades, absorvidas por um desenvolvimento exacerbado, vêm-se abraçadas de fenómenos de mutação física e social, como as migrações forçadas, que em busca do sustento, aumentaram a mancha construída e provocaram más condições habitacionais, de higiene e de saúde pública. Mas a versatilidade do betão armado, resolveu boa parte destes problemas, uma vez aplicado em redes infraestruturais de apoio à cidade, na standardização da construção e, conseqüentemente, na normalização das condições de saúde e de produtividade laboral.

A par dos modelos verticais, em ferro, que já cresciam por muitas cidades americanas – os arranha-céus – a aplicação do betão armado foi igualmente responsável pela generalização das tipologias de sobreposição do solo.

Bernardo Secchi refere-se a estes fenómenos de concentração e dispersão urbana, em diferentes fases da história, para assinalar dois momentos muito distintos: no início dos anos 30, enquanto Nova Iorque se desenvolve com uma cidade vertical, na Europa, as cidades inglesas, holandesas e alemãs crescem horizontalmente sobre os subúrbios, redesenhando novos núcleos.⁴

Estes novos moldes urbanísticos geram diversas gramáticas formais no tratamento do solo, constituindo dois dos mais significativos e paradigmáticos casos de apropriação do solo.

O primeiro caso, inscreve-se no solo multiplicado – cujo solo prolifera em camadas sobrepostas em altura. Resultante das políticas económicas de exploração vertical e da escassez de solo disponível em Manhattan, procedeu-se

solo multiplicado

4 Cf. SECCHI, Bernardo - *La città del ventesimo secolo*. Bari : Editori Laterza, 2005. In MOURA, Carlos – *Paisagens de Betão: as grandes arquitecturas residenciais nos confins da cidade moderna europeia*. Porto : [s.n.], 2006. Prova Final de licenciatura em Arquitectura. p.17.



fig.17 Fábricas da Cité Industrielle, Tony Garnier, Lyon, 1904

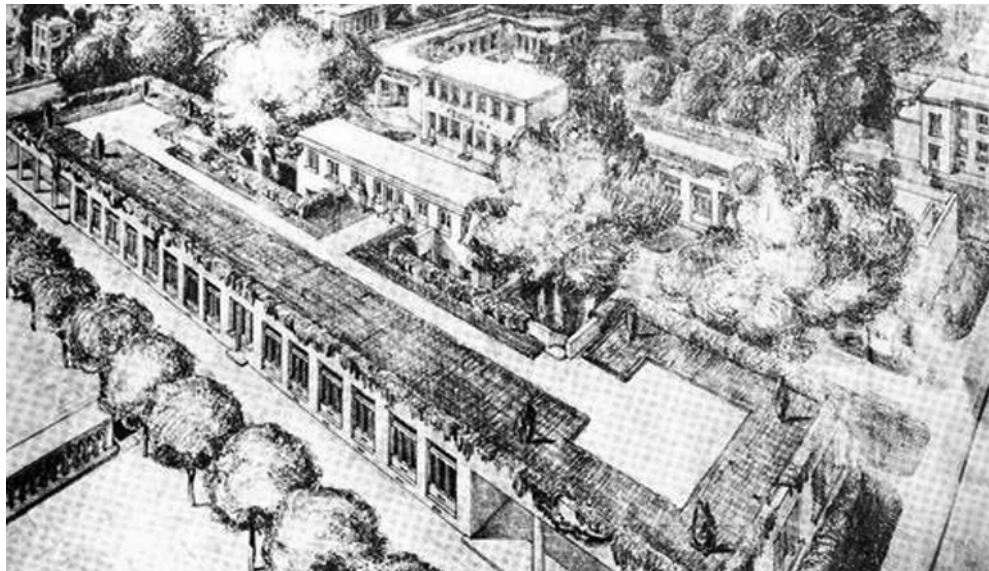


fig.18 Escola Verde da Cité Industrielle, Tony Garnier, Lyon, 1904

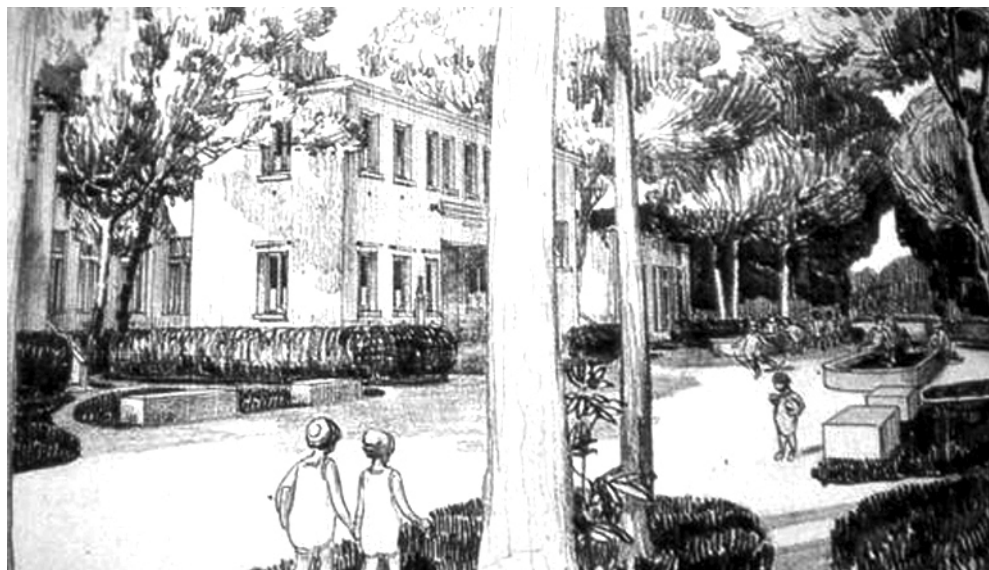


fig.19 Cidade Jardim, Cité Industrielle, Tony Garnier, Lyon, 1904

ao empilhamento do solo num espaço exíguo, que com as galopantes inovações tecnológicas se tem multiplicado indefinidamente até aos nossos dias, alterando profundamente a imagem da cidade (de tal forma importante que estas distinções de altura incutem determinados indicadores do status e níveis de desenvolvimento das cidades).

No segundo caso, regista-se o solo disperso/disseminado, decorrente do modelo inglês da *cidade-jardim* de Ebenezer Howard⁵, metaforicamente visto como a cidade deitada, estendida ao longo do território. *solo disperso*

Contudo, a importação em conjunto com os factores funcionais que comandavam nas necessidades urbanas imediatas, fizeram com que também estas cidades-jardim europeias fossem contaminadas com a construção em altura. Os casos mais emblemáticos deste crescimento processam-se em França, tendo nos planos urbanos de Le Corbusier o principal motor de mudança, conforme veremos adiante.

As reflexões urbanísticas deixam de lado as habitações familiares individuais e os ilhéus criados pelas colónias dos bairros operários, para cerzirem tudo numa malha urbana que contempla a preocupação de alojamento das numerosas populações⁶, bem como os sucedâneos da *Cité Industrielle* de Tony Garnier⁷, orientados sob princípios de ortogonalidade e de uma nova racionalidade purista.

Lentamente a imagem da cidade foi-se modificando. O tom cinzento das paisagens, outrora verde, entranhou-se nos tecidos, a um ritmo alucinante. O

5 Na tentativa de trazer, com as populações, o campo para a cidade, Ebenezer Howard (1850-1928) teoriza em *Garden Cities of Tomorrow* acerca da cidade ideal – a cidade-jardim. Este modelo consistia no estabelecimento de equilíbrio entre o binómio campo-cidade, permitindo um controlo do exacerbado crescimento das cidades da era industrial através da construção de um cinturão verde à sua volta. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL : <http://www.encyclopedia.com/doc/1O1-GardenCity.html>>.

6 Ainda influenciadas pelos ideais socialistas dos familistérios de Fourier e Godin;

7 Em 1904, Tony Garnier propõe como trabalho académico um projecto urbano para a cidade francesa de Lyon, usando o betão em larga escala. Servindo-se de princípios de sectorização, que viriam a ser considerados na concepção da carta de Atenas, ganhou notoriedade pelo facto de ter sido a primeira proposta utópica a detalhar uma cidade industrial. Tradução do autor. Disponível em WWW: < URL : http://www.museeurbaintonygarnier.com/anglais/2_1.html>.



fig.20 Plan voisin, Le Corbusier, Paris, 1925

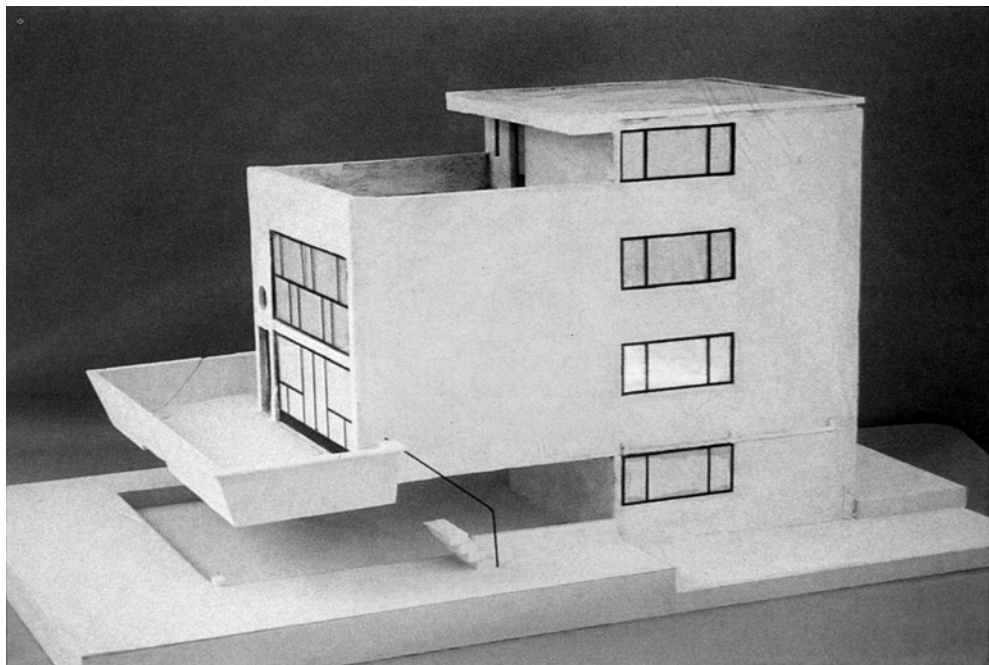


fig.21 Maison Citrohan, proposta para o Salão de Outono, Le Corbusier, 1922

carro percorre as ruas, agora largas. Foi o desenho da cidade que mudou.

Os grandes blocos habitacionais, as barras paralelas e as torres impõem-se no desenho da cidade. A sua marca é tal, que relegam completamente para segundo plano, os grandes eixos e boulevards, estabelecendo-se como o novo elemento de escala da cidade.

É esta contaminação pela visão maquinista e pela velocidade do automóvel, que desafia Corbusier a desenhar algumas propostas para ordenar a cidade de Paris. No entanto, não o faz à semelhança de Nova Iorque, sobre a qual se revela hesitante: *“E chegamos ao pé dos primeiros arranha-céus. Entre eles não há o magro feixe de luz de uma Nova Iorque angustiante, mas um espaço vasto. (...) Nova Iorque caótica é vencida; temos, iluminada, uma cidade moderna.”*⁸

Baseado na sua *ville contemporaine pour Trois Millions d’Habitants* (1922) desenvolve o *Plan Voisin* (1925) composto por uma série de arranha-céus cruciformes com mais de 200 metros de altura que são recuados, afastados dos eixos de circulação de forma a evitar o congestionamento e a escuridão. Com estes, aparecem também os *lotissements à rendents* dispostos por entre pequenos jardins de desafogo. Aqui, estão expressos os seus propósitos de aumentar a densidade habitacional, libertar o chão e criar uma nova paisagem urbana: *“A parede árida e enervante do corredor é substituída por volumes que se justapõem, se afastam e se aproximam, criando uma viva e monumental paisagem urbana”*.⁹

Mas a problemática do solo não só se mantém, como se renova.

A transformação dos sistemas construtivos ao longo da modernidade estabelece o ponto de quebra com o solo. Josep Maria Montaner, no seu livro *La modernidad superada* refere *“Colin Rowe, inspirando-se em Vicent Scully, terá estabelecido a diferença chave entre edificios megarón – com espaços em altura definidos pelos muros, como a casa Citrohan de Le Corbusier – e, edificios sandwich – definidos especialmente pelos planos horizontais, como a maior*

8 LE CORBUSIER – *Urbanisme*. Paris : Arthaud, 1980. p. 168. Tradução do autor.

9 *Ibidem*. p. 220.



fig.22 Casa Farnsworth, Mies Van der Rohe, 1946-1951, Illinois



fig.23 Villa Savoye, Le Corbusier, 1929, Poissy, France



fig.24 Immeubles-Villas, Le Corbusier, 1922

*parte dos pavilhões de Mies van der Rohe*¹⁰. De facto, estes são dois modelos emblemáticos do movimento moderno – que foram combinados nas *immeubles villas* de Corbusier – e que fazem a síntese do tratamento do solo neste período. Passamos da tipologia agarrado ao solo das habitações unifamiliares, algumas já desenvolvidas em dois ou mais pisos, para o despegado do solo, que persegue o racionalismo funcionalista e a planta-livre, flutuando em níveis sucessivos sobre o solo natural, relacionando-se visualmente com o espaço exterior, pela intencionalidade da *fenêtre en longueur* ou pela transparência das finas paredes-cortina em vidro.

agarrado ao solo

despegado do solo

Torna-se perceptível, sobretudo com Corbusier, como a linguagem arquitectónica se vinha afastando das relações com o solo – logo pela imediata substituição do material, mas não só. Com betão, o arquitecto suíço construiu grandes imóveis, como as *Unités d’Habitation*, onde conseguia organizar uma micro-cidade. Estes transatlânticos do solo, cujo cunho era de “máquinas de habitar” – conceptualmente fabricados como veículos para dominar o solo – estavam apenas colocados sobre este, suportados por “pernas” de gigantes que as autonomizavam do chão, para criar um novo chão através da multiplicação: um “alter-chão”.

Para os protagonistas da arquitectura e do urbanismo do Movimento Moderno, o solo era um estado que devia vencer-se para construir um mundo novo, uma sociedade nova, um homem novo. Por estas razões, um dos actos radicais, constituintes deste movimento foi a negação do solo existente e a construção de um novo solo – o solo despegado, onde o homem pudesse viver.

Estas posições caracterizam um período da modernidade anti-natura, que se impõe às contaminações do passado e à herança histórica da cidade clássica, para promover uma separação – profunda – entre a arquitectura e o solo, obstinada aos princípios da “liberalização do solo”¹¹. A elevação do edifício sobre pilotis,

10 MONTANER, Josep - *La modernidad superada: arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX*. 2.ª ed. Barcelona : Gustavo Gili, 1998. p. 122. Tradução do autor.

11 Cf. RUBY, Andreas; RUBY, Ilka – *Groundscapes: the rediscovery of the ground in contemporary architecture*. Barcelona : Gustavo Gili, 2006. p.9. Tradução do autor.

transforma o solo num espaço neutro, livre de interacções humanas, reduzindo-o às relações estruturais ou infraestruturais de apoio à cidade.

A laje flutua. Estabelecem-se hierarquias – o homem habita sobre o solo; as redes viárias são inclusivamente elevadas do solo. O chão parece ficar adormecido, servindo como pano de fundo aos grandes acontecimentos da cidade, uma paisagem intocada que assiste ao crescimento.

As quatro chaves do urbanismo atingidas na Carta de Atenas - habitar, trabalhar, recrear-se e circular - ditam regras demasiado fortes à cidade que ainda não estava pronta para as assimilar. Imbuídos do desejo de criar as condições de habitabilidade que consideravam fundamentais, os homens do Congrès Internationaux d'Architecture Moderne¹², propõem uma revisão dos valores industriais e a adequação destes ao crescimento urbano, sem esquecer a importância do Natural – “*os modernos recursos técnicos devem ser levados em conta para erguer construções elevadas (...)*”¹³, sem esquecer os postulados a que tinham chegado – sol, vegetação e espaço - cuja adopção “*proporciona um ponto de vista verdadeiramente humano*”.¹⁴ Desta forma, e à semelhança do que Corbusier havia projectado para o *Plan Voisin*, os traçados das cidades transformam-se e aproximam-se. Os *grands ensembles* desenham geométrica e funcionalmente o novo espaço, reproduzível. A obsessão é tal, que chegam a elaborar planos para 33 das mais importantes cidades da Europa, uniformizando, à luz do *international style*¹⁵, a linguagem da construção em betão.

12 CIAM, Congrès Internationaux d'Architecture Moderne. Os CIAM eram encontros de discussão que contavam com membros maioritariamente europeus, onde se discutiam os temas vigentes da arquitectura, do urbanismo e do design. Do CIAM IV de 1933, realizado em Atenas sai uma das principais produções deste congressos – a Carta de Atenas.

13 Carta de Atenas, 1933. Disponível em WWW: <URL: www.apha.pt/boletim/boletim1/pdf/CartadeAtenas1933.pdf>.

14 *ibidem*. p. 4.

15 *International Style* - Epíteto introduzido pelo livro de Henry-Russel Hitchcock e Philip Johnson em 1932, onde registaram as características comuns da arquitectura do Modernismo. O Estilo Internacional enquadrava no funcionalismo arquitectónico a aspiração universal, eliminado regionalismos através de uma expressão formalmente ortogonal, simplista e desprovida de ornamento, adquirindo, contudo, grande ligeireza estrutural e construtiva. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL: www.internationalstyle.org.uk/>.



fig. 25 Cobertura da Unité d'Habitation de Marselha, Le Corbusier, 1946-52



fig. 26 Unité d'Habitation de Marselha, Le Corbusier, 1946-52

“Pensar e moldar a cidade como se de uma soma aritmética de funções se tratasse é uma operação de excessiva simplificação. Uma equação que contraria a vida da cidade enquanto sistema de perpétua busca de equilíbrio entre funções em constante mutação. O mesmo ocorre, com o princípio das máquinas de habitar standard que dificilmente albergam a multiplicidade das funções urbanas e a sua progressiva transformação.”¹⁶

Estas cidades *standard*, com edifícios semelhantes que albergavam populações diferenciadas, deixaram de ser ideais para passarem a ser utópicas – tiveram socialmente um efeito contrário. Mostrou-se extremamente complicado impor vivência e condições de compatibilidade social, nestes edifícios iguais, cheios de pessoas diferentes, acabando por provocar situações de segregação social. Era o homem a ir contra os seus próprios princípios, a disfarçar identidade.

O solo foi o principal prejudicado. Os espaços verdes, disponíveis para o lazer, expostos nos planos, não são verdes autênticos, não são elementos de interacção humana, são verdes intersticiais que conectam apenas unidades de habitação. O espaço público, da rua, elemento primordial das relações desde sempre, foi, tal como as populações, levado para dentro das máquinas de habitar. O solo parece ficar apenas imóvel, estático, submisso à implantação destas estratificações.

Mas o mundo tinha mudado. A destruição massiva provocada pelas guerras mundiais em toda a Europa foi um fardo pesado demais, e ainda que avisados das aparentes falhas da Carta de Atenas, irradiaram a sua aplicação. Activaram-se os motores de propulsão da construção dos blocos de betão, que impregnados de racionalismo e da austeridade foram a cara desta arquitectura Pós-Guerra.

Inúmeras encomendas de reconstrução atestam a predilecção pelo betão aparente, como Corbusier afirma acerca do seu uso na Unidade de Habitação de Marselha: *“Foi usado o betão bruto. Resultado: uma fidelidade total, uma exactidão perfeita na aplicação. O betão é um material que não engana; prescinde*

16 MOURA, Carlos – *Paisagens de Betão: as grandes arquitecturas residenciais nos confins da cidade moderna europeia*. Porto : [s.n.], 2006. Prova Final de licenciatura em Arquitectura. p.30.



CATALOGUE OF THE EXHIBITION

Parallel of Life and Art

Held at the Institute of Contemporary Arts

September 11th to October 18th, 1953.

fig.27 Catálogo da Exposição "The Parallel of Life and Art", Moholy-Nagy, 1953, Inglaterra

*do traidor reboco: o betão bruto diz: eu sou betão*¹⁷. Esta afirmação denuncia uma forte tendência brutalista, anunciando o nascimento de uma nova geração, assente nesta dialéctica do *betón brut*.

Enquanto Corbusier, detentor de um espírito *avant la lettre*, se afasta, a partir do pós-guerra, das directivas funcionalistas e se direcciona para uma vertente mais aproximada do homem e dos materiais tradicionais, lançando o mote para a expressão vernacular, a qual se abordará adiante, em Inglaterra, a arquitectura do “novo brutalismo” ganha terreno.

Falhados aqui também os princípios da cidade-jardim, procuram-se soluções na organização da cidade, sobretudo na vertente funcional da indústria, mas também da agricultura. Em meados do século, os urbanistas chegam à conclusão, porém, que a melhor forma de “coser” as actividades da cidade com a habitação é através da regulação de um plano no qual a utilização do solo estivesse ao serviço do bem-estar da comunidade, fazendo com que o interesse público tomasse iniciativa sobre os interesses privados, devolvendo ao solo o seu papel de gerador de relações de vida humana.

É pela mão do *Independent Group*, grupo de discussão formado por jovens membros do Institute of Contemporary Arts¹⁸, que surgem as primeiras dúvidas sobre a continuidade ou eventual ruptura com o Movimento Moderno. Nas suas discussões, disciplinarmente abertas, as posições dividiam-se entre a crítica aos modelos instalados e a pretensão de mudança, numa postura Pop, de análise e apologia da cultura de massas, abolindo as noções de academismo, elitismo e hierarquia.¹⁹

As pesquisas para a exposição *Parallel of Life and Art*, que o grupo organizou,

17 LE CORBUSIER - *Cinq questions à Le Corbusier*. citado por CUECO, Jorge – *Le Corbusier: visions de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona : Fundación Caja de arquitectos, 2004. p. 211. Tradução do autor.

18 ICA – instituição cultural e artística criada em 1946 onde as diversas artes pudessem ser exibidas e discutidas sem a restrição da Royal Academy. As exposições e as ideias cruzadas levam à inclusão, a partir de 1952, do Independent Group. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL: www.ica.org.uk/.

19 FRAMPTON, Kenneth – *História crítica da Arquitectura Moderna*. 4.ª ed. São Paulo : Martins Fontes, 2008. p. 320.

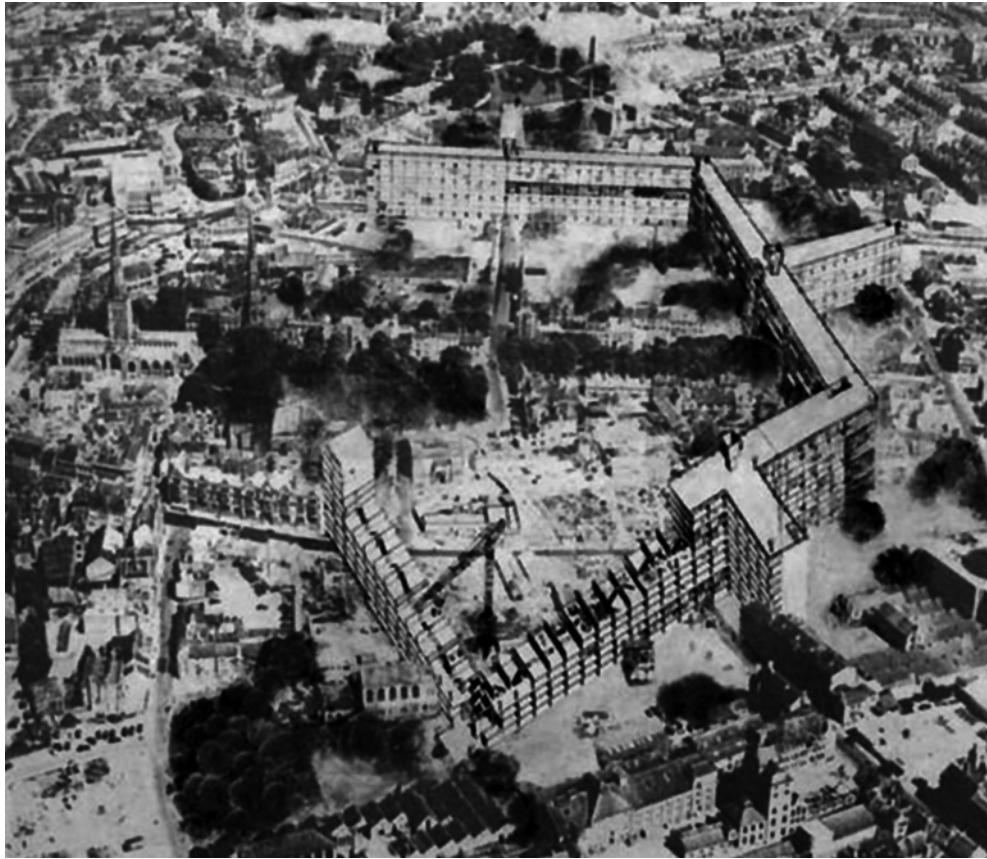


fig.28 Golden Lane, Alison e Peter Smithson, 1952, Londres



fig.29 Park Hill Flats, galeria de acessos, Alison e Peter Smithson, 1957-61, Sheffield

retratavam a realidade contemporânea por entre a visão Pop de imagens, fotografias, cartazes publicitários; nada foi excluído nesta exposição *Zeitgeist*.

A ponte para a arquitectura é feita pela dupla britânica, Alison e Peter Smithson, que se apoia nas experiências conceptuais do Independent Group, do qual faziam parte, para renovar as práticas da arquitectura. As preocupações sociais, decorrentes quer da Segunda Guerra Mundial, quer do urbanismo da Carta de Atenas fizeram com que o debate se centrasse na resposta às necessidades do Homem, e isto passava pela revisão do protagonismo do solo.

O casal Smithson não nega o Modernismo, a sua aspiração não é essa, até porque eles mesmo se aceitam como herdeiros do Moderno, defendem apenas a novidade, mantêm-se abertos, à procura. Não vêm nas tendências revivalistas a aproximação esperada ao homem, da mesma forma que não se opõem à progressão natural do desenvolvimento cultural. Acerca das reuniões do grupo, Lawrence Alloway, fundador do conceito “Pop” descreve: *“Descobrimos que tínhamos em comum uma cultura vernacular que persistia para além de qualquer interesse especial que cada um de nós pudesse ter a nível de arte, arquitectura, desenho ou crítica de arte. A área de contacto era a cultura urbana produzida em massa: filmes, publicidade, ficção científica, música Pop. Não sentíamos o desprezo pela cultura comercial que era normal entre a maior parte dos intelectuais, mas aceitávamo-la como um facto, discutíamos-la em pormenor e consumíamos-la estusiasticamente...”*²⁰

As cenas agressivas, anti-estéticas e cruas, decididamente existenciais, que caracterizavam a interpretação da paisagem arrasada pela guerra, apresentadas na exposição em conjunto com a estética do betón brut, lançaram as bases para as realizações do “New Brutalism”.²¹

Analistas dos efeitos sociais nefastos do Modernismo, o casal Smithson

20 *Apud* JENCKS, Charles – *Movimentos modernos em arquitectura*. Lisboa : Edições 70, 1985. p. 320.

21 É Reyner Banham, historiador de arte e engenheiro aeronáutico, quem primeiro aborda estas considerações, em “New Brutalism”, um artigo que escreve em 1955 para a *Architectural Review*. in FERREIRA, Jorge - *A Periferia Perfeita: pós-modernidade na arquitectura portuguesa, anos 60-anos 80*. Coimbra: Faculdade de Ciências Tecnologia, 2009. Dissertação de Doutoramento. p. 26.



fig.30 Keeling House, Denys Lasdun, 1954-57



fig.31 Trelick Tower, Erno Goldfinger, 1966-72



fig.32 Robin Hood Gardens, Alison e Peter Smithson, 1964-67, Londres

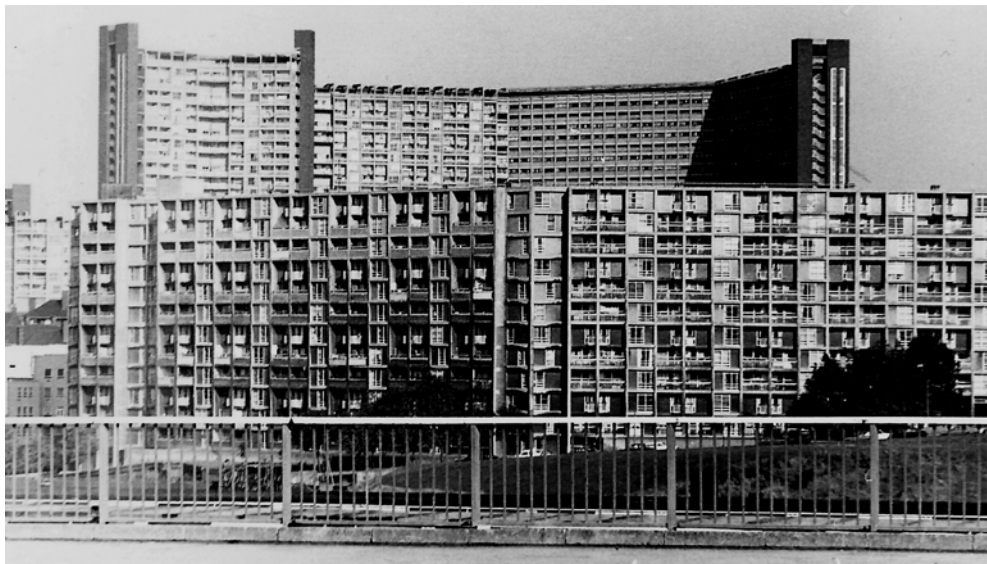


fig.33 Park Hill Flats, Alison e Peter Smithson, 1964-67, Sheffield

desenha propostas que pensa ir de encontro às comunidades em que se inserem. No seu conjunto habitacional *Golden Lane* (1952), propõem largas plataformas para cada piso, formando ruas ao ar livre, de acesso aos apartamentos, numa tentativa de reconfigurar a componente social do espaço exterior público por excelência – a rua. Assim, em cada nível do solo elevado tentam reproduzir o *layer* chão, num “alter-chão”, independente, capaz de constituir uma entidade social, como os mesmos acreditavam: *the building as a street*.²²

A temática da rua elevada torna-se numa das principais características das realizações arquitectónicas do brutalismo. Imaginem-se as restrições das relações humanas, a falta de espontaneidade, a obrigação de conviver com as mesmas pessoas – não foi nisto que pensaram os arquitectos brutalistas, mas foi isto que aconteceu em muitas das manifestações, havendo sérios problemas de aceitação e adaptação das populações. solo elevado

Em muitos dos edifícios projectados sob este princípio – *Keeling House* (1954-57, Denys Lasdun), *Park Hill Flats* (1957-61, Jack Lynn e Ivor Smith) ou mais tarde *Trellick Tower* (1966-72, Erno Goldfinger) ou *Robin Hood Gardens* (1964-67, Alison e Peter Smithson) – as galerias de acesso assumem-se como a rua; assiste-se à subversão do espaço público, mas não se tornam perceptíveis os seus limites; é espaço público exterior à semelhança da velha rua, mas está confinado ao interior dos novos blocos habitacionais.

Outra das características do brutalismo era a questão da materialidade. Apesar do betão continuar a ser o material predilecto para as construções, não era “filho único”. A sensibilidade dos arquitectos parece incluir cada vez mais, a naturalidade e a veracidade na arquitectura. O tom sóbrio e robusto dos conjuntos simplistas de defesa da Atlantic Wall²³ ficou como memória da

22 *The building as a street - o edifício como a rua*, foi um conceito aplicado por Alison e Peter Smithson nas suas construções do período pós-guerra. Os edifícios referidos organizavam-se em vários pisos, cujos apartamentos comunicavam com uma larga galeria de acesso, enquadrada por estes como a própria rua. In ALMEIDA, Nuno – *Betão do Pós-Guerra: caracterização e contextualização da arquitectura brutalista*. Porto : [s.n.], 2008. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

23 Atlantic Wall, construído entre 1942 e 1944 pelo 3.º Reich alemão, formava um extenso complexo de fortificações costeiras de defesa da segunda guerra mundial. Tradução do autor.

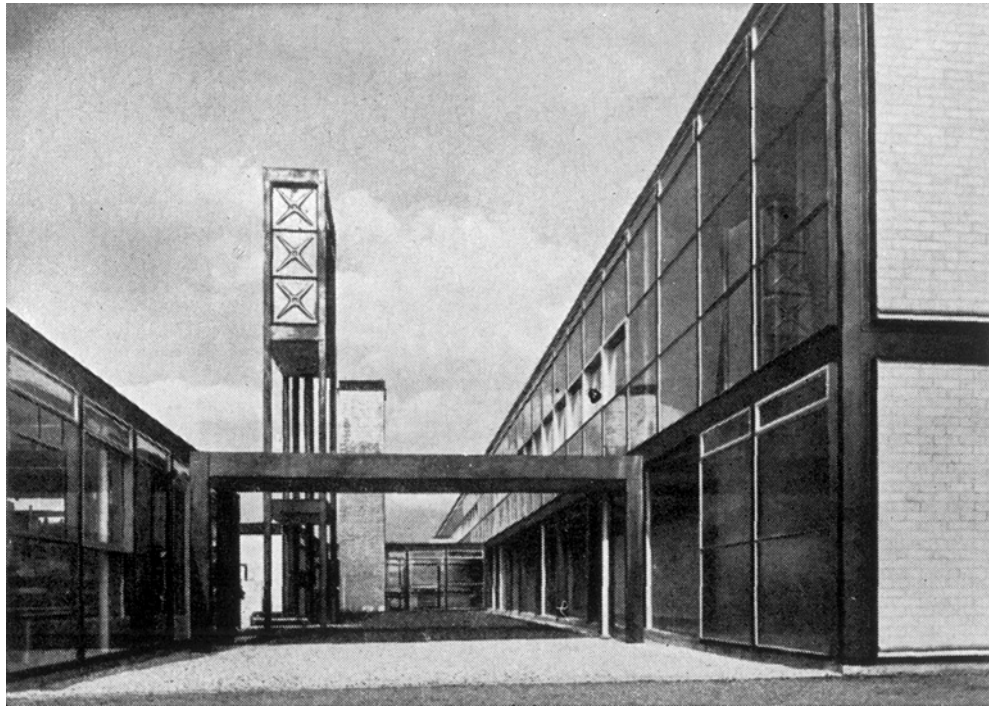


fig.34 Hunstanton School, Alison e Peter Smithson, 1949, Norfolk

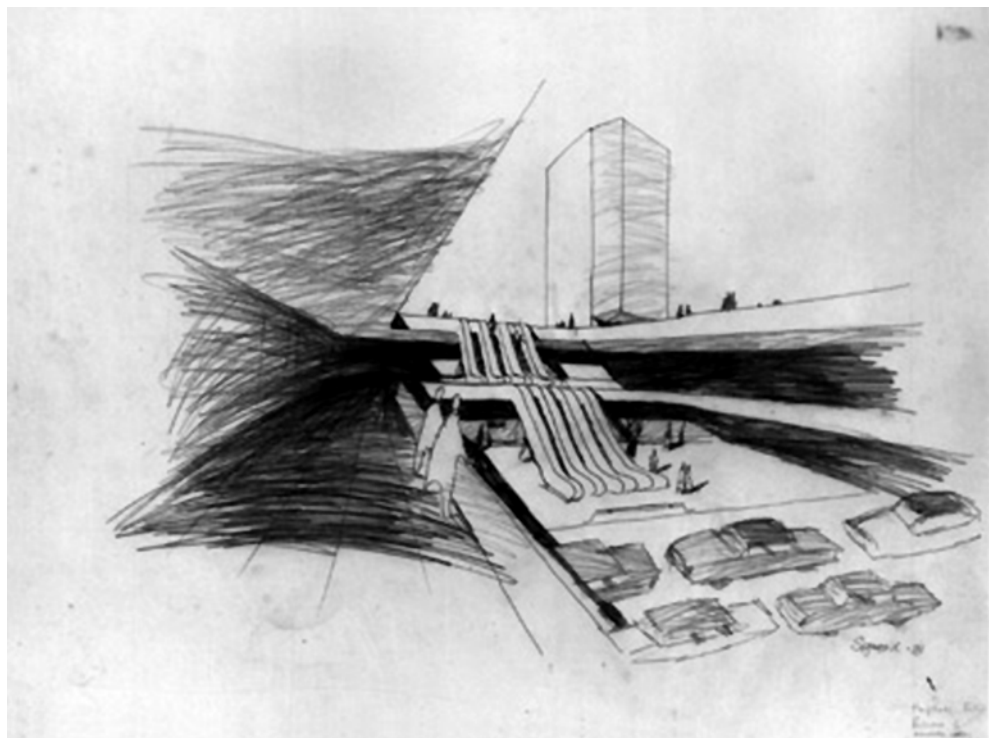


fig.35 Berlin Hauptstadt, Alison e Peter Smithson, 1957-58, Berlin

guerra influenciando a sua linguagem nos edifícios, disseminada, por exemplo, no betón brut das Unités.

A pré-fabricação, a facilidade, economia e a rapidez com que este material se adaptou às situações de urgência, afincaram-lhe o uso. A simplicidade passava também pela redução do edifício ao sistema estrutural, de betão armado, à vista, combinado com outros materiais, sobretudo alvenaria de tijolo, tudo sem acabamentos, da forma mais elementar possível. O brutalismo significava directo, com afirmam Kenneth Frampton e J. Baker, continuando a exaltação do imediato *“para outros, acabou por ser sinónimo de tosco, grosseiro, sobredimensionado (...). Brutalismo era o contrário, era necessário adaptar-se à nova situação (...).”*²⁴ numa aproximação conscientemente própria que cada edifício exigia, afastando-se de condicionalismos e encarando cada projecto como um desafio com características inerentes.

O casal Smithson ganhou por esta altura a notoriedade devida no panorama da arquitectura inglesa, em grande parte devido à aclamada *Escola de Hunstanton* de 1949, onde está presente a herança modernista pela rigidez compositiva e disposição funcional, mas sobretudo porque esta era uma obra de transição, de ênfase brutalista.

*“O brutalismo é aqui encarado, não como mero uso do Béton brut, mas como o uso genuíno dos materiais, exposto na sua essência, prescindindo de qualquer hierarquia. A exibição franca vai além da crueza do betão aparente, incluindo qualquer material construtivo tal como o vidro, tijolo e aço, e mesmo elementos infra-estruturais como as tubagens e cablagem. Os materiais são o que aparentam ser, abstendo-se de qualquer acabamento que oculte a essência do material.”*²⁵

Foram Alison e Peter Smithson que de uma maneira geral definiram o brutalismo, no seu artigo para a *Architectural Review* de 1954 dizendo: “Nós

Disponível em WWW: <URL: www.atlantikwall.net>.

24 FRAMPTON, Kenneth; BAKER, J. In *The Architectural Association Journal*, Fevereiro 1966. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL: www.team10online.org/>.

25 ALMEIDA, Nuno – *Betão do Pós-Guerra: caracterização e contextualização da arquitectura brutalista*. Porto: [s.n.], 2008. Prova Final de licenciatura em Arquitectura. p. 50.

*acreditamos que o New Brutalism é a única forma de desenvolvimento possível neste momento do Movimento Moderno, fundamentados não só pelo conhecimento de Le Corbusier ser um dos seus pioneiros (tendo começado com o “béton brut” da Unidade), mas fundamentalmente pelo facto de ambos os movimentos o terem usado como a sua medida da arquitectura japonesa – a sua ideia de fundo, princípios e espírito.”*²⁶ E estenderam a escala da intervenção. No seu projecto para o concurso de plano urbanístico para *Berlin Hauptstadt*, de 1957-58, as suas ideias de domesticar o solo são muito claras. Em cada nível se privilegia um acontecimento: no chão circula a máquina, símbolo da velocidade, distinguindo o carácter das infraestruturas; depois, daqui, saem “línguas mecânicas” que vão levar os peões para o seu solo das relações humanas, e das relações com as grandes unidades de habitação; para, por fim, se multiplicarem as relações nas galerias, pelos pisos em altura.

As características deste urbanismo são imprecisas, no entanto, as preocupações assemelham-se às tidas no desenho dos edifícios – o planeamento urbano devia estar alerta para os fluxos e ser capaz de lidar com as transformações naturais dos hábitos das populações. Como Bruno Zevi refere, como nota aos arquitectos: *“Na nossa maneira de ver, porém, as leis que regem o que está em redor são as mesmas a servir de apoio à organização do edifício (...) Os Le Corbusier, os Gropius, produziram “cidades ideais” no sentido renovador (...) Nós sustentamos que a planificação é um problema de renovação, não um problema de deixar a praça limpa. Demos por descontado que cada geração pode desenvolver apenas uma certa quantidade de trabalho; por isso mesmo, em vez de cimentar-nos no inútil esforço de uma reestruturação global (...) devemos solucionar os pontos nevrálgicos em que a nossa acção, actuando sobre eles, pode conseguir um efeito mais consistente em relação a todo o tecido urbano.”*²⁷

Desta forma, a cidade constrói-se através da expansão, por pólos de desenvolvimento bem definidos, conectados pelos traçados das comunicações,

26 *Ibidem*. p.53. Architectural Review 1954, fotografia do artigo original The New Brutalism.

27 ZEVI, Bruno - *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona : Poseidon, 1980. p. 642.

*“a fim de responder à nova escala das auto-estradas e da ordem física, obviamente sem o agulhão de estéticas clássicas. Devemos extirpar uma estética completamente nova de cada um dos edifícios em que é intrínseca a transformação”*²⁸, assente, contudo, na estética da anti-arte ou anti-beleza, ou como Reyner Banham já havia notado, o edifício vê na “rude poesia” brutalista, a alternativa ao sofisticado processo de estilização associado à cultura pop, para a produção de uma arquitectura que rejeita o abstracto, mas que resulte formalmente de conceitos e formas a favor da presença humana. Como afirmava Reiner Banham: *“Até aqui, discutiu-se o Brutalismo estilisticamente, quando a sua essência é ética”*.²⁹

Já no rescaldo das questões urbanísticas levantadas pela Carta de Atenas e do debate crítico em torno do Movimento Moderno, os seus intervenientes voltam a reunir-se, no CIAM de 1954, organizado pelo Team 10³⁰.

A pouco e pouco, os vários encontros do CIAM tinham firmado, na arquitectura, bases objectivas, racionais, generalizadas e por isso impessoais. Contudo, a sensibilidade e a importância das relações sociais, centradas no homem, converteram-se em fundamentos maiores a ter em conta na representação e intencionalidade arquitectónica. As práticas denunciam que os novos subúrbios das cidades não revelam um funcionamento propriamente saudável, virando-se para a consideração, nos seus projectos, da história e da cultura dos locais em que trabalhavam como resposta de aproximação.

A fenda mais evidente foi, certamente, esta tentativa de reproduzir o bem-estar e descontração das relações dos indivíduos, nos blocos habitacionais, na rua elevada; na construção maciça, no estabelecimento de regras orientadoras que levaram o funcionalismo ao extremo de transformação num pragmatismo

28 Ibidem. p. 642.

29 WHITELEY, Nigel – *Reyner Banham: historian of the immediate future*, citado por ALMEIDA, Nuno - *Betão do Pós-Guerra, caracterização e contextualização da arquitectura brutalista*. Porto: [s.n.], 2008. Prova Final de licenciatura em Arquitectura. p. 54.

30 O principal núcleo do Team 10 contava com Alison e Peter Smithson, Jaap Bakema, Aldo Van Eyck, Georges Candilis, Shadrach Woods e Giancarlo de Carlo, ficando encarregues pelos pioneiros, para a organização do encontro de 1956. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL: www.team10online.org/>.

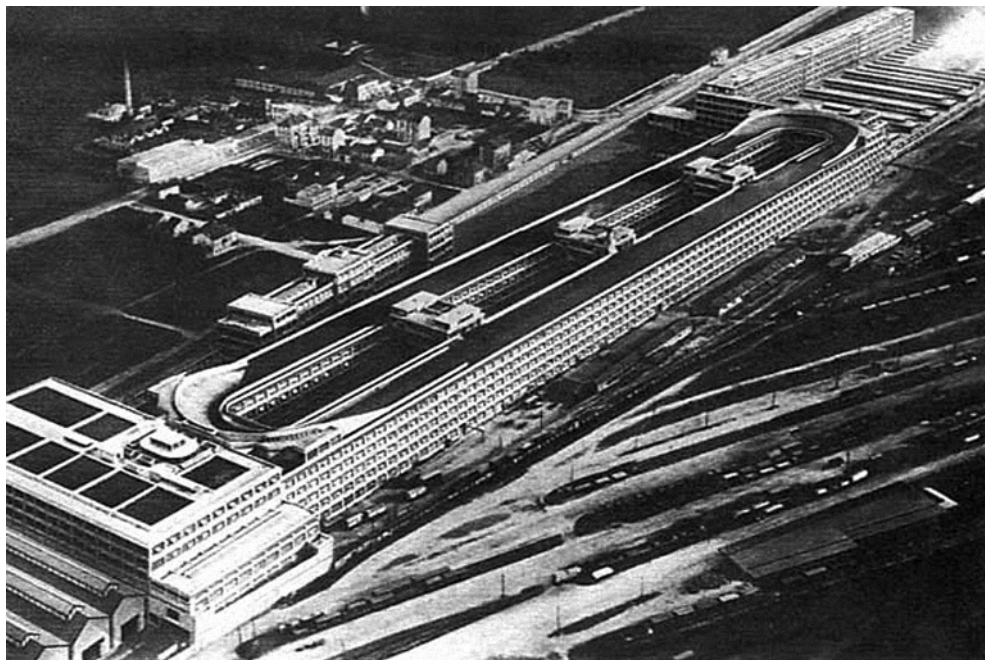


fig.36 Fábrica Fiat Lingotto, Giacomo Matté, Trucco, 1916-26, Turim



fig.37 Fábrica Fiat Lingotto, pista na cobertura, Giacomo Matté, Trucco, 1916-26, Turim

rígido e estático – a falta de identidade e de fenómenos tão ricos como a espontaneidade e o imprevisto na frequente adaptação que o homem faz para satisfazer as suas necessidades. A ruptura do Team 10, deve-se precisamente a estes princípios estruturais do desenvolvimento humano.

Vários grupos ensaiam alternativas à Carta de Atenas, como os metabolistas japoneses Kenzo Tange, Kionori Kikutake, responsáveis pela reprodução da unidade fragmentária minimal do módulo, re combinado e multiplicado – outra das formas de solo multiplicado; os americanos Louis Kahn e Pierre Vago; os italianos Vittorio Gregotti, Rogers e Giancarlo de Carlo; até o próprio Le Corbusier que se considerava desiludido com os sistemas capitalistas que a revolução industrial tinha provocado, tendo-se afastado para uma arquitectura de vertente mais vernacular, cuja linguagem faz uma aproximação natural aos materiais e intentos humanos. Sobre este autor concentramos agora a nossa atenção.

solo multiplicado

Retomando a discussão do tratamento do solo, toma-se como exemplo a diversificada obra de Le Corbusier para fazer um registo tipológico na interacção com o solo, constituindo seguidamente forte influência nas produções arquitectónicas imediatas.

Desta forma verifica-se, para além do solo elevado, já referido na *Ville Savoye* (1929), ou nas *Unités* (1946), a realização de um solo extrudido, dotando as coberturas de acontecimentos, como de resto havia já acontecido na *Fábrica Fiat Lingotto* (1916-26) em Turim, de Giacomo Matté-Trucco. Aqui, como já foi referido anteriormente o solo prolonga-se no plano de cobertura em vez de estar absorvido aquando da implantação do edifício. As funções que estariam associadas ao plano do chão apresentam-se contempladas na cobertura – na fábrica Fiat é apenas uma pista de testes; já nas *Unités*, Corbusier leva ao extremo a ideia de independência do solo, pois para além de estar levantado deste e de possuir um piso com galerias comerciais, contém ainda boa parte dos

solo elevado

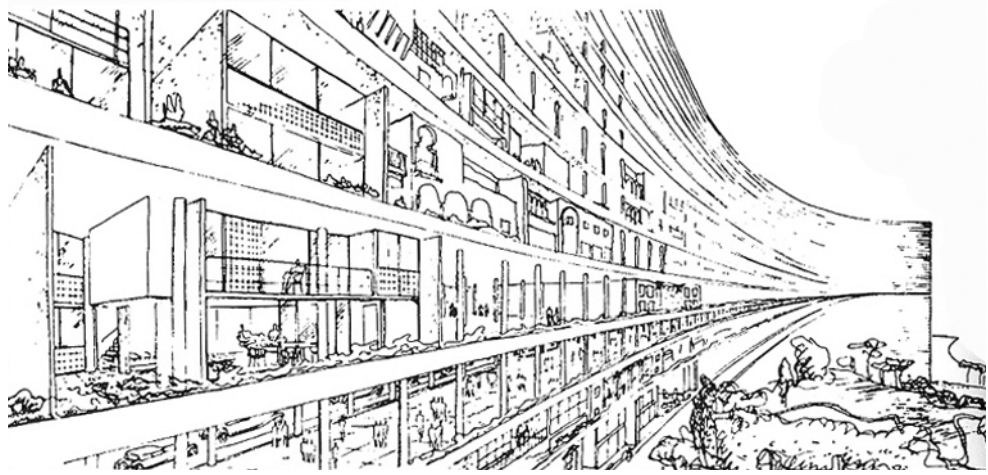


fig.38 Plan Obus, Le Corbusier, 1930, Argel

equipamentos necessários à vida comum do homem – piscina, creche, ginásio e até um teatro ao ar livre, tornando o edifício numa espécie de “*aglutinador social tanto quanto haviam sido os blocos comunitários soviéticos dos anos 1920. Essa total integração de serviços comunitários lembrava o modelo oitocentista do falanstério de Fourier, não só pelo seu tamanho mas também devido ao seu isolamento do meio ambiente imediato.*”³¹

Esta tipologia de solo levanta alguma dúvida na realização, pela aparência paradoxal dos efeitos criados; contudo, o terreno consumido pelo edifício é devolvido ao território sob a forma de solo elevado – actuando em alguns casos como o nível térreo e como cobertura, simultaneamente. No solo extrudido, o edifício esconde o seu volume na massa do terreno extrudido, adequadamente a cada programa, como se tratasse de uma plataforma ou de uma implantação num planalto.

Já havia sido também referenciado o solo multiplicado, do qual pode servir de exemplo igualmente este bloco de habitação de Marselha, assim como os primeiros modelos de arranha-céus que desenvolveu nos anos 1920, como na *Ville Contemporaine pour Trois Millions d’Habitants* (1922), claramente influenciado pelos protótipos das cidades americanas.

Na temática do urbanismo, propõe para a cidade de Argel um megalómano conjunto linear, o *Plan Obus* (1930). Influenciado pelas observações aéreas da cidade, desenvolve este plano de extensão, aplicando os estudos que tinha já feito para algumas cidades da América Latina, especialmente para o Rio de Janeiro.

O conceito deste projecto de solo vectorial deve-se claramente à importância *solo vectorial* que as estruturas viárias assumiam na construção da cidade moderna, Le Corbusier desenha este edifício assemelhando-o a um grande viaduto que “sobrevoa” a topografia escarpada da cidade e determina um remate junto ao mar.

Transferidas para a topografia, as leis do movimento deram origem a um solo

31 FRAMPTON, Kenneth – *História crítica da Arquitectura Moderna*. 4.ª ed. São Paulo : Martins Fontes, 2008. p. 274.



fig.39 Toulouse-Le-Mirail, Candilis, Josic e Woods, 1960-1977, Toulouse

vectorial: um solo imune às flutuações topográficas devido aos corredores de movimento, como as ruas, as pontes, os túneis, sustentado por uma resistência material mínima e projectado em curvas cujos raios são traçados pelo movimento do compasso das forças centrífugas. Em vez de adaptar o movimento ao solo virgem, agora parece ser o solo que se adapta ao movimento.

As diferentes combinações de habitação que sugere neste plano ou nos outros que desenvolve para Nemours, em 1934, atestam a versatilidade, sem deixar de, pela escala que apresenta e pela alusão à cidade linear do século XIX, de Arturo Soria y Mata, se converter numa megaestrutura utópica – tendo sido, possivelmente, uma referência para os grandes conjuntos de solo megaestrutural produzidos três décadas depois pelos brutalistas ingleses, como se reflecte nas construções de *Park Hill Flats* em Sheffield, de Jack Lynn e Ivor Smith (1957-61) ou em *Toulouse-le-Mirail* em Toulouse de Candilis, Josic e Woods.

solo megaestrutural

Uma outra vertente megaestrutural, está presente no trabalho desenvolvido pelo brasileiro Oscar Niemeyer que origina o solo neutro. Os edifícios que projecta para a *Praça dos 3 Poderes*, em Brasília, no final da década de 1950, têm um carácter tão escultórico, tão volumetricamente geométrico que a planície que os acolhe, apesar da relação pedestre (algo remanescente a Chandigarh), fica absolutamente imune, ampla, neutra.

solo neutro

Em todos estes exemplos o solo submete-se às intervenções de betão, subserviente; ainda assim, como já vimos anteriormente, a II Guerra Mundial trouxe maiores preocupações sociais. As mentalidades sensíveis pela emoção da perda e da destruição, elevaram o bem-estar do homem para primeiro lugar – e as produções da arquitectura do pós-guerra estavam relacionadas com esse pensamento. Por um lado revelam-se coadjuvantes da rudeza do betão, por outro lado, fragilizadas, procuram uma nova expressão.

As experiências do vernacular em Le Corbusier parecem fazer essa instintiva viragem no caminho da arquitectura.

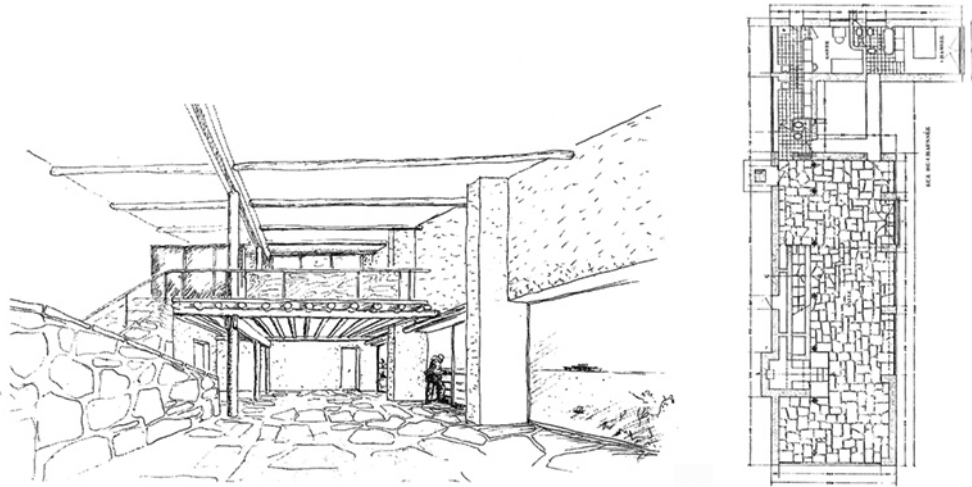


fig.40 Casa Errázuriz, Le Corbusier, 1930, Chile

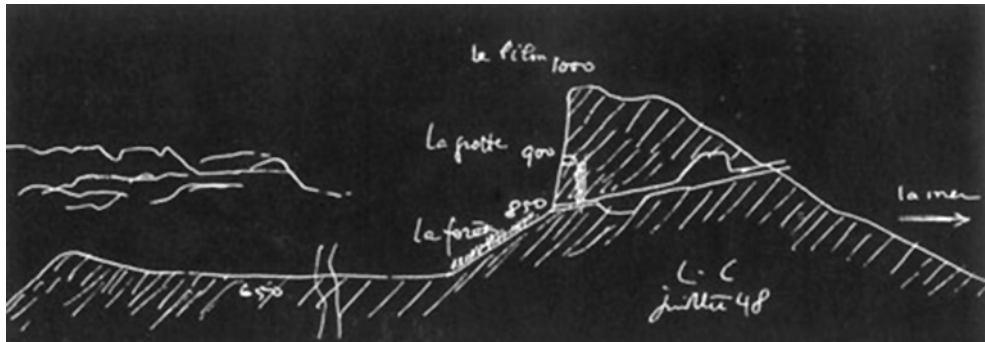


fig.41 Basilica de Sainte-baume, Le Corbusier, 1948, Marselha



fig.42 Capele de Nôtre-Dame-du-Haut, Le Corbusier, 1950-53, Ronchamp

Esta sua incursão vernacular, no entanto, processou-se em simultâneo com o desenvolvimento de outros projectos de vertente absolutamente funcionalista – tome-se como exemplo a construção da *Ville Savoye*, Poissy, de 1929 e a construção no ano seguinte da *Casa Errázuriz*, Chile, em 1930. Vemos, no primeiro caso, um dos ícones do estilo internacional onde Corbusier enunciou a cartilha dos cinco pontos para uma nova arquitectura, e no segundo caso, a aplicação dos materiais tradicionais – *“Ali, o vernáculo foi sendo conscientemente assumido pela sua articulação material, pela sua capacidade de enriquecer a natureza abstracta e redutora do estilo purista (...) A partir daí, a justaposição de materiais contrastantes tornou-se um aspecto fundamental do estilo de Corbusier, não só como pallete expressiva, mas também como meio de construção.”*³²

As memórias das suas viagens pelo Mediterrâneo conhecendo e admirando as arquitecturas de terra são, de algum modo, evocadas na *Casa Murondis* de 1940; o seu traço simples e tradicional, exerceram uma influência fundamental para esta mudança de comportamento.

O arquitecto insatisfeito na busca pelas respostas, volta à terra, volta às origens. Como diz Iñaki Ábalos *“Há um momento na vida dos arquitectos em que a caverna exerce uma atracção irresistível como material arquitectónico (...), e Le Corbusier como tantos outros arquitectos, depois de se ter libertado do solo, ter tentado atingir o céu, ou conciliar maquinismos com o pitoresco com objectos que tocavam apenas o solo, sentiu o “chamamento” do solo, despertou para a sua materialidade”*³³

Os projectos religiosos da *Basílica de La Sainte-Baume* de 1948, em Marselha, ou a *Capela de Nôtre-Dame-du-Haut* de 1950-53, em Ronchamp, têm este carácter primitivo de regresso à terra, apesar de este facto se dever em grande parte à função que desempenham.

É com os projectos que desenvolve para *Chandigarh* na transição para a década 60 que se processam as verdadeiras transformações. Aqui a estratégia

32 *Ibidem*. p. 272.

33 ABALOS, Iñaki – *Há um momento...*, “NU” n.º 27. p. 8.



fig.43 Plano directivo de Chandigarh, Mão aberta, Le Corbusier, 1951



fig.44 Plano directivo de Chandigarh, Palácio da Assembleia, Le Corbusier, 1961

passa pelo solo modelado. A vastidão do território que se lhe apresenta propõe *solo modelado* novamente o diálogo com o solo. O planeamento urbano é baseado na formulação teórica que tinha feito para a “cidade das 7V”, traçado de vias hierarquicamente dispostas estabelecendo a circulação e ordenando o território.

Os grandes edifícios que desenha quer para os programas da administração central, quer para a justiça, já não se autonomizam do solo sobre pilotis; estão antes perfeitamente enquadrados com o nível do chão.

O regresso ao tema da arquitectura local, respeitando as suas características, a topografia, o clima, os homens e os seus costumes representa a matriz conceptual para este projecto.

Mais do que as regras da construção ou do urbanismo da Carta de Atenas, que há muito já havia negado, o lugar apresenta extrema importância – *“Descobri a arquitectura, instalada no seu local. Mais do que isso, a arquitectura exprime o local – discurso e eloquência do homem que tomou posse do espaço.”*³⁴

Pela sua mão, o betão parece não ser mais inimigo da terra. Apesar da conotação figurativa que esta expressão possa ter, mostra precisamente a transição, onde os edifícios em béton brut (que Corbusier tão apreciava), estão assentes no solo, no chão.

O betão alter-chão, como foi classificado ao longo deste capítulo, deixa o “acima do solo” para descobrir com o solo novas configurações. Assim refere Iñaki Ábalos: *“Fascinados pela leveza, pela capacidade de voar, os arquitectos são: primeiro Ícaro e mais tarde, de repente, não só voltam a tocar o solo, como também trabalham compulsivamente as suas interioridades.”*³⁵ - finalmente os arquitectos estão preparados para deixar a rigidez e o purismo do passado, para voltarem à construção com o solo.

34 LE CORBUSIER – *Conversa com os estudantes das escolas de arquitectura*. Lisboa : Cotovia, 2003. p. 47.

35 ABALOS, Iñaki – *Há um momento...*, “Nu” n.º 27. p. 8.

CAPÍTULO 3
BETÃO COMO TERRA

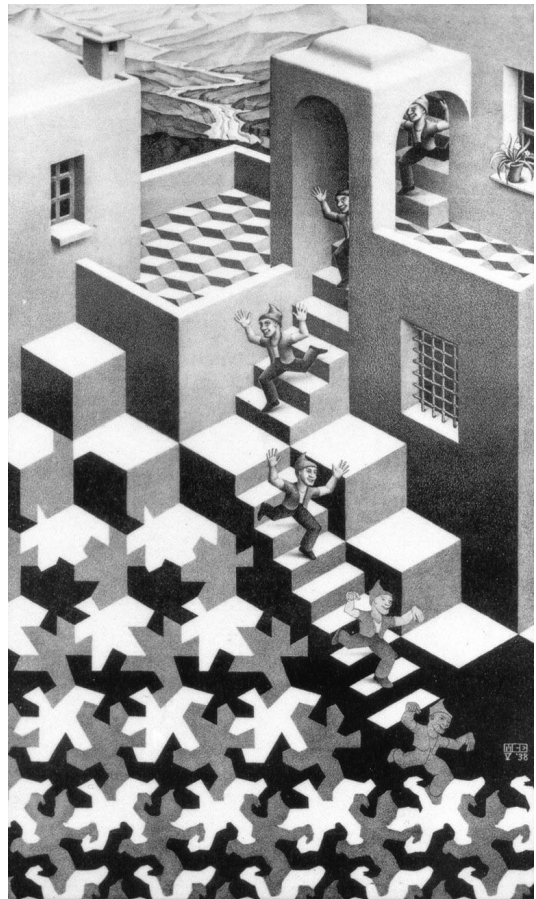


fig.45 Cycle, M. C. Escher, 1938

A passagem inevitável (e cíclica) do “acima do solo” para o solo surge por volta da década de 1960. M.C. Escher¹, nesta altura, ocupava-se, certamente, dos padrões repetitivos; contudo, escolhemos a primeira litografia ilusória da sua carreira para ilustrar este capítulo. Bem ao seu estilo “metafórico-pitoresco”, Escher preenche a tela de composições baseadas na perspectiva isométrica, desfazendo estas volumetrias até se aproximarem de formas antropomórficas fundindo-se numa espécie de *puzzle* de elementos complementares.

Na temática apresenta um homem, sorridente, que desce da torre em corrida, com os braços para cima levantando e baixando as mãos, para, por fim, desaparecer por entre a mancha e reaparecer sob a forma de pedra das construções – a paisagem serena, ao fundo, assiste a toda esta metamorfose. Chamou-lhe “ciclo”; o homem acaba sempre por voltar à terra, como Inãki

1 M.C. Escher (1898-1972) foi um artista gráfico holandês, cujas representações constituíam um verdadeiro enigma. As suas xilografias estão repletas de situações do “fantástico”, com padrões geométricos que sofrem contínuas metamorfoses, ou por objectos perfeitos aparentemente credíveis, para num segundo olhar atento se descobrir toda a impossibilidade do cenário. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL: <http://mcescher.com>>.

Ábalos refere. A alusão ao solo é evidente. O homem, cansado do “alter-chão” das alturas, “corre” novamente para a terra. É deste fenómeno que falaremos.

No presente capítulo, recuperando uma das problemáticas enunciadas na introdução, pretende-se abordar a viragem da arquitectura para o solo, na busca de respostas que satisfizessem as suas necessidades prementes.

O solo e o subsolo sempre estiveram relacionados. Aliás, a relação entre o edifício e o solo começa desde o início do projecto, quando se estabelecem as fundações – por isso, quando os puristas do moderno levantam os edifícios do chão e o “libertam” do solo, não se trata mais do que um artifício visual, uma levitação artificial; mais ainda, para permitir que o edifício se possa multiplicar em *layers* consecutivos, o seu sistema construtivo deve contemplar uma implantação bem profunda no solo. Estes factos mostram como é difícil fugir à tectónica da terra e às condicionantes impostas pela física ou geografia, disciplinas com as quais a arquitectura lida diariamente.

Contudo, para além destas incontornáveis conexões, que contemplam também toda a complexidade das redes infraestruturais de base ao funcionamento da cidade, interessa agora expôr a situação do solo enquanto fronteira entre o ar e o chão.

Jacques Gubler prefere apresentá-la como o “*solo e a sua implementação*”. De facto, o tratamento do espaço entre os edifícios parece ter ficado perdido nas construções do pós-guerra, mas veio a constituir uma das principais matérias de reflexão do período seguinte. Gubler diz que se trata da relação que o peão estabelece com o espaço público, de resto como não acontecia até ao fim do Movimento Moderno, pois na cidade racionalista apesar de terem sido criados espaços verdes e até áreas lúdicas e desportivas, estas acabaram por ter um carácter secundário, em detrimento das desenvolvidas vias de circulação automóvel.

Os lugares “associativos”, paradoxalmente, perdiam identidade. O cuidado de Alison e Peter Smithson para afastar as quatro funções da cidade –



fig.46 Robin Hood Gardens, jardim interior, Alison e Peter Smithson, 1964-67, Londres



fig.47 Robin Hood Gardens, galeria, Alison e Peter Smithson, 1964-67, Londres

habitação, trabalho, lazer e transporte, através da substituição por “*categorias mais fenomenológicas da casa, rua, bairro e cidade*”², revelou-se igualmente racionalista. Nos grandes complexos habitacionais londrinos – *Golden Lane* (1952) ou *Robin Hood Gardens* (1964-67), a casa era o apartamento familiar, a rua correspondia a um sistema de acessos e galerias laterais elevadas, o bairro, eventualmente, seria definido pelo limite perimetral do quarteirão que as formas quebradas dos edifícios formatavam, mas a cidade dificilmente podia obter definição física.

O mesmo foi acontecendo pelo resto da Europa, especialmente nos *grands ensembles* franceses. A habitação que havia solucionado positivamente os problemas da guerra, manifestava-se agora problemática. Os moradores envelhecidos ou provenientes de minorias étnicas, os comportamentos delinquentes e a degradação pelo vandalismo, causaram fortes sequelas na cidade e nas populações. A par das análises sociológicas e antropológicas em desenvolvimento, iam-se estabelecendo responsabilidades directas na arquitectura e no urbanismo para além do Movimento Moderno.

Henri Lefebvre³ critica o desenho urbano moderno comparativamente à cidade tradicional, quando defende a restituição da rua como espaço privilegiado da vida social, pois o espaço urbano contemporâneo apresentava-se desajustado às práticas sociais que nele se pretendiam processar.⁴ Já anteriormente, Jane Jacobs, no seu livro *Morte e Vida das Grandes Cidades Americanas* de 1961, defende que a segurança e a vitalidade dos espaços urbanos dependem directamente da densidade do movimento pedonal, da mistura, da diversidade de funções e da relação destas com a organização espacial.

2 FRAMPTON, Kenneth – *História crítica da arquitectura moderna*. 4.ª ed. São Paulo : Martins Fontes, 2008. p. 330.

3 Filósofo e sociólogo francês associado a conotações políticas de índole marxista. Em 1969 escreveu “*O direito à cidade*” e em 1970 “*A revolução urbana*”, onde estabelece relações entre os sistemas económicos capitalistas e as consequências no espaço urbano da cidade. in *A contribuição de Henri Lefebvre para a reflexão do espaço urbano*. Disponível em WWW: <URL: <http://confins.revues.org/index5633.html>>.

4 LAFEBVRE, Henri – *Playdoyer, pour la ville*, in *L'Architecture d'Aujourd'hui*, citado por MOURA, Carlos – *Paisagens de Betão: as grandes arquitecturas residenciais nos confins da cidade moderna europeia*. Loc. Cit. p. 39.

Aparentemente, o funcionamento razoável das áreas urbanas determinar-se-ia pelo redesenho, numa estrutura reticulada, de quarteirões ou blocos de dimensão menor, onde houvesse uma demarcação clara entre os espaços de carácter público e privado, pela irrigação do espaço exterior, pelas funções dos edifícios e pela integração dos espaços de estar na rede de circuitos pedonais, para assim poder garantir “os olhos da rua” pela constante presença de transeuntes.⁵

Assim, na sequência da crítica ao princípio do zoning, são propostos dois tipos de abordagens teóricas: uma centrada na metodologia científica, como descrito em *Uma cidade não é uma árvore* de Christopher Alexander⁶: “Apoiado na “matemática moderna, Alexander propõe a “semi-retícula” em substituição da “árvore” (ou seja, o planeamento moderno) já que este tipo “não obstante a beleza e ordenação do esquema mental (...) não exprime de forma adequada a estrutura real das cidades naturais; (...) Alexander descreve um “padrão” que se pode impor gradualmente, sem tabula rasa, visando estabelecer uma nova geometria da “rede das ruas” que permite resolver os problemas de congestionamento.”⁷; outra perspectiva, apoiada nos avanços tecnológicos e futuristas do desenvolvimento das cidades, marcada pela objectualidade “fantástica” das propostas visionárias dos Archigram ou Superstudio.

No debate interno ao Team 10 e entre o pluralismo dos intervenientes, destaca-se, pelo conhecimento antropológico, Aldo van Eyck. As experiências museográficas partilhadas com os CoBrA⁸, a disseminação horizontal de

5 JACOBS, Jane – *Morte e Vida das Grandes Cidades Americanas*. São Paulo : Martins Fontes, 2000. p. 35.

6 Christopher Alexander é um arquitecto e teórico austríaco que vem desenvolvendo vários estudos acerca das relações entre padrões matemáticos e o urbanismo das cidades. A sua tese “*Uma cidade não é uma árvore*” foi publicada originalmente (em inglês) na revista *Architectural Forum*, vol. 122, nº 1, abril de 1965.

7 FERREIRA, Jorge – *A periferia perfeita*. *Loc. cit.* p.88.

8 CoBrA, foi um movimento artístico da vanguarda europeia entre 1949 e 1952, influenciado pela arte popular nórdica, expressionismo e surrealismo. A especificidade do nome deve-se à origem dos seus principais intervenientes: Aster Jorn de Copenhaga (Co), Cornelis Van Beverloo de Bruxelas (Br) e Jan Nieuwenhuys e Karel Appel de Amesterdão (A). in PARMESANI, Loredana – *Art of the twentieth century: movements, theories, school and tendencies 1900-2000*. Tradução do autor.

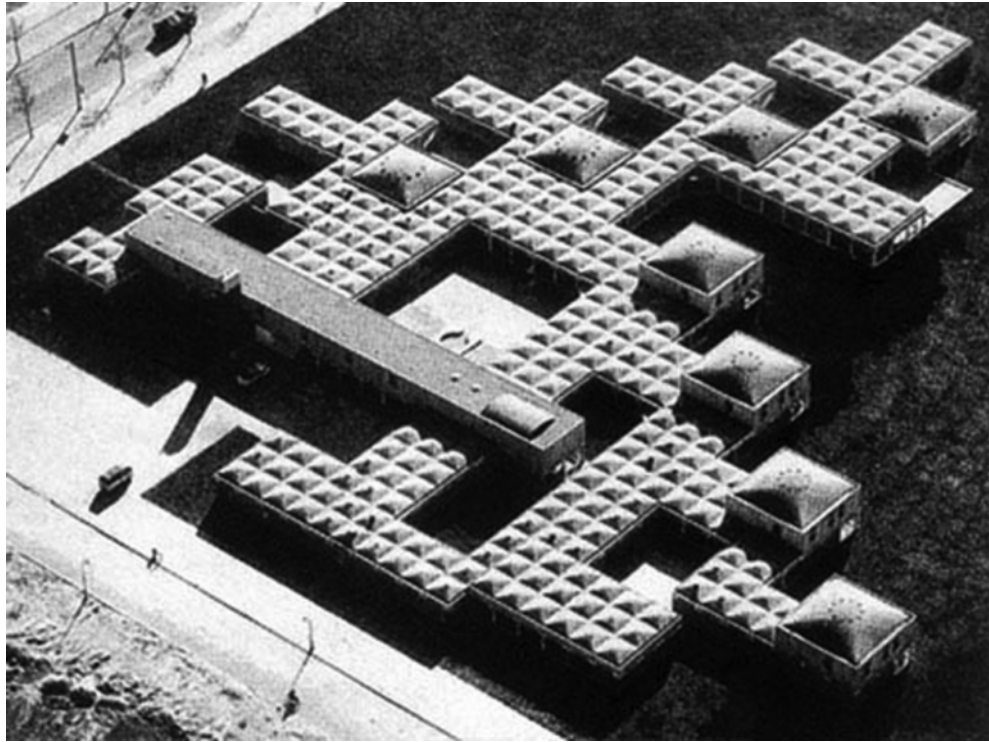


fig.48 Orfanato de Amsterdão, Aldo van Eyck, 1960

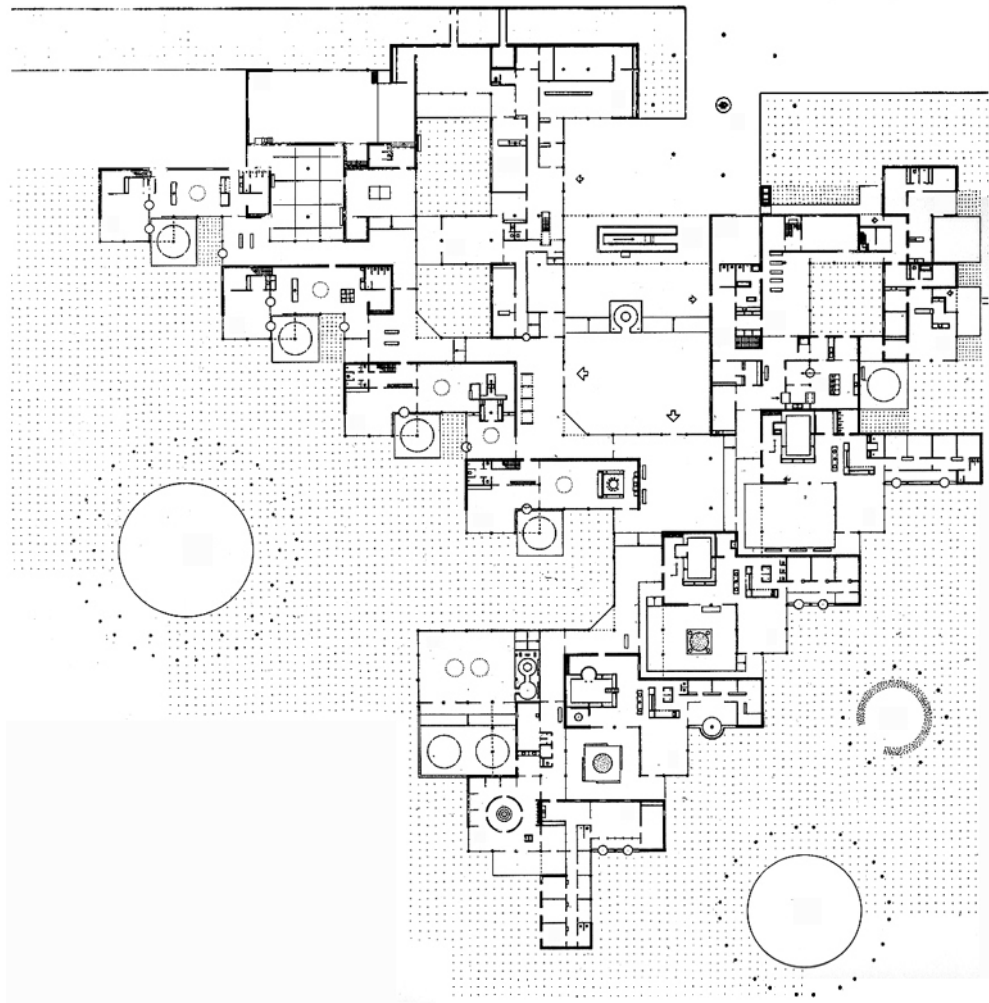


fig.49 Orfanato de Amsterdão, Aldo van Eyck, 1960

edifícios pelo solo ou as praças de jogos de Amesterdão, tornam perceptível o seu propósito de relacionar a arquitectura com o solo.

Gubler refere-o a propósito dos seus estudos de aprendizagem da percepção sensorial da criança: “*Caixa de areia, muro, cesta, árvore, jogos tubulares de suspensão e pavimento oferecem variadas figuras espaciais de modelação do espaço urbano. Esta abordagem pelo solo demonstra a negação da grelha modular projectada sobre o terreno. Os lugares onde jogam as crianças são o motor da arquitectura e do mobiliário*”.⁹ Van Eyck é talvez dos primeiros arquitectos a materializar na cidade as intenções acerca da proximidade com o solo: “*Chegou a altura de orquestrar todas as movimentações que fazem da cidade a cidade. (...) Uma cidade possui uma composição rítmica baseada em diversos tipos de movimento, humano, mecânico, natural. (...) Fornecer os peões significa fornecer a criança*”¹⁰.

O orfanato que projecta em Amesterdão (1960) revela a síntese dos seus pensamentos. Dotado de um estruturalismo baseado na unidade, Van Eyck desenha um edifício em desenvolvimento horizontal que caracteriza segundo o conceito de *clareza labiríntica*.

solo inscrito

Na verdade, podem estabelecer-se algumas comparações entre os projectos desenvolvidos na primeira metade da década de 60 e outras experiências de Corbusier. Existe uma suspeita “contaminação” entre as propostas de Candilis, Josc e Woods e aquilo que Corbusier vai projectar para o Hospital de Veneza.

Corbusier vai recuperar aquilo que havia experimentado nos projectos para Chercell e Cap Martin; os módulos estruturais de *Rob e Roq* serão reinterpretados no Hospital de Veneza estabelecendo um conjunto de desafia a percepção motora.

No solo inscrito, a camada do solo não se usa apenas como um plano de referência, mas também como um plano imagem que recebe determinadas

9 GUBLER, Jacques – *Motions, émotions. Loc. Cit.*, a propósito de Aldo Van Eyck. Tradução do autor. p.26. Tradução do autor.

10 VAN EYCK, Aldo – *Team 10 Primer*, 1965. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL: <http://www.team10online.org/>>.

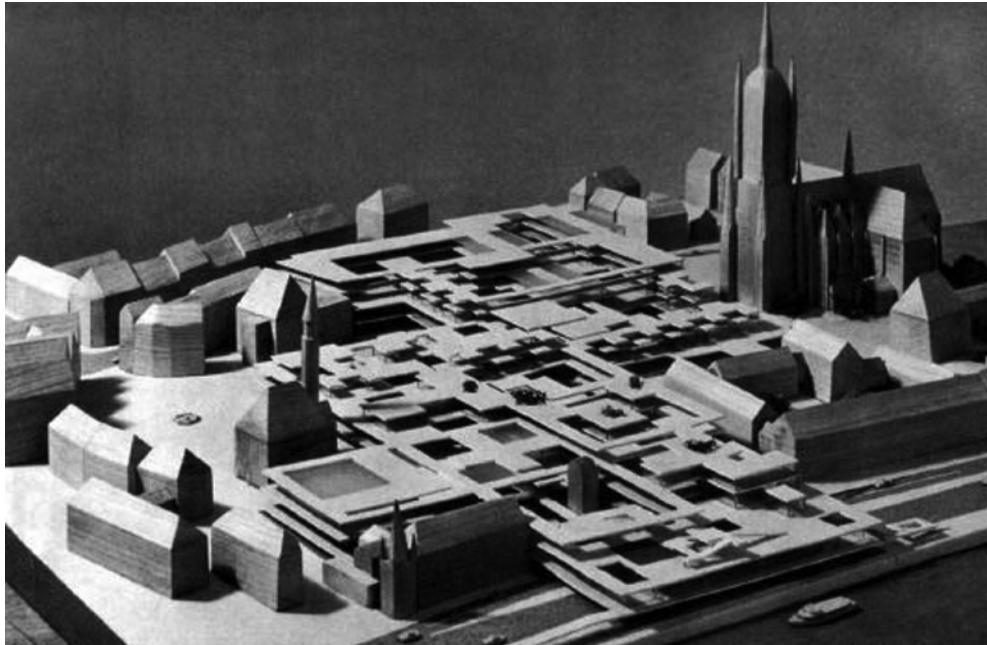


fig.50 Frankfurt, Römerberg, Candilis, Josic e Woods, 1963

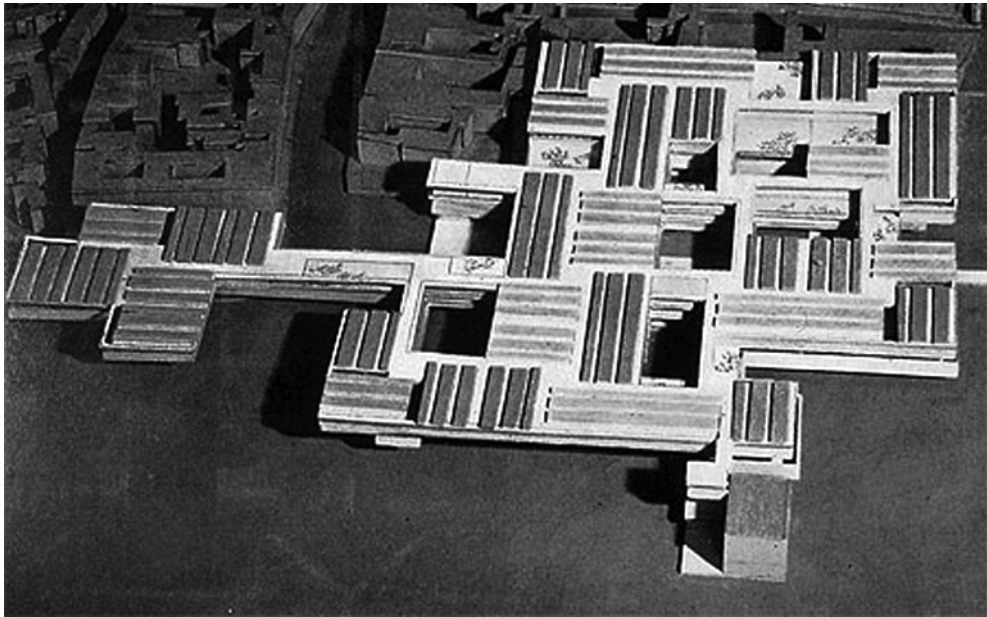


fig.51 Hospital de Veneza, Le Corbusier, 1964

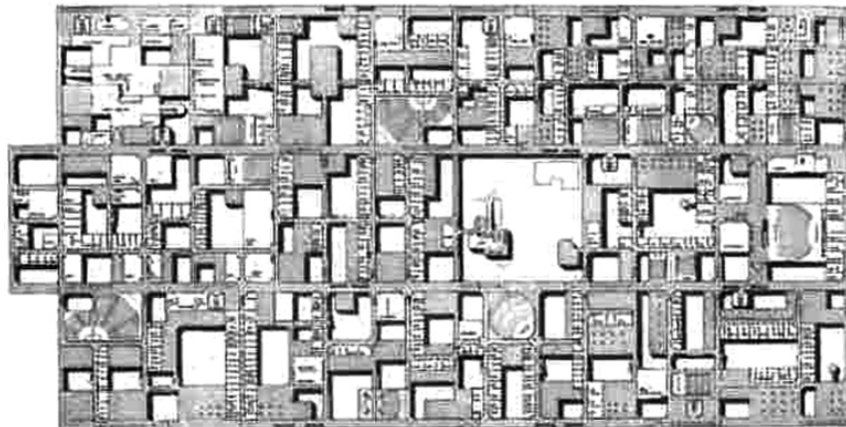


fig.52 Universidade Lime Berlin-Dahlem, Candilis, Josic, Woods, Schieldhelm, 1963-73

inscrições, estruturalmente, pelo seu pavimento ou cobertura, diferenciando a marca deixada sobre a superfície, ou pela componente formal, presente pelos materiais ou revestimentos.

Através destas variações conceptuais da relação entre o edifício e o território, o antagonismo entre a figura e o solo, deixa espaço para configurações flexíveis e invertidas, como o solo figurado ou uma figura marcada no solo.

Esta classificação não invalida uma outra que lhe está subjacente. Todas estas propostas – *orfanato de Amesterdão* de Van Eyck, o projecto para *Frankfurt-Römerberg* (1963) ou a *Universidade Livre de Berlin-Dahlem* (1963-73) de Woods e Candilis, ou o *Hospital de Veneza* (1964) de Corbusier – revelam quer pela complexidade labiríntica, quer pela combinação sistemática da unidade-base um solo megaestruturado, distinguindo-se das Unités d’Habitation pela relação que constituem com o solo; se os blocos de betão pela concentração funcional, aspiravam à independência, os últimos vivem essencialmente do solo - à luz do que, novamente, Corbusier havia experimentado em Chandigarh, estes conjuntos megaestruturados espraiam-se pelo solo, afastando-se das intenções das construções em altura. Reforça-se, portanto, a importância do contacto e da percepção sensorial, como relembra Gubler a propósito do espírito pedestre das viagens de Corbusier “*Os detalhes são enquadrados em função de uma percepção física que reúne o solo, o mobiliário, as paredes interiores e a volumetria exterior. Daí a importância do pavimento, do pedestal e do degrau enquanto tomada de posse do plano*”¹¹, que imprime nos seus desenhos.

solo megaestruturado

Retomando as abordagens teóricas, merece atenção uma outra de carácter mais futurista, que ocasiona um outro entendimento sobre o solo.

A distância intencional da fixação de um estilo (na ressaca do Modernismo), a cultura efervescente pelo imediato e pela tecnologia trouxeram algumas manifestações arquitectónicas pelos países desenvolvidos que procuravam

11 GUBLER, Jacques – *Motions, émotions: thèmes d’histoire et d’architecture. Loc. Cit.*, a propósito da memória coleccionadora de Le Corbusier. p. 22. Tradução do autor.



fig.53 Instant City, Archigram, Peter Cook, 1969



fig.54 Walking City, Archigram, Ron Herron, 1964

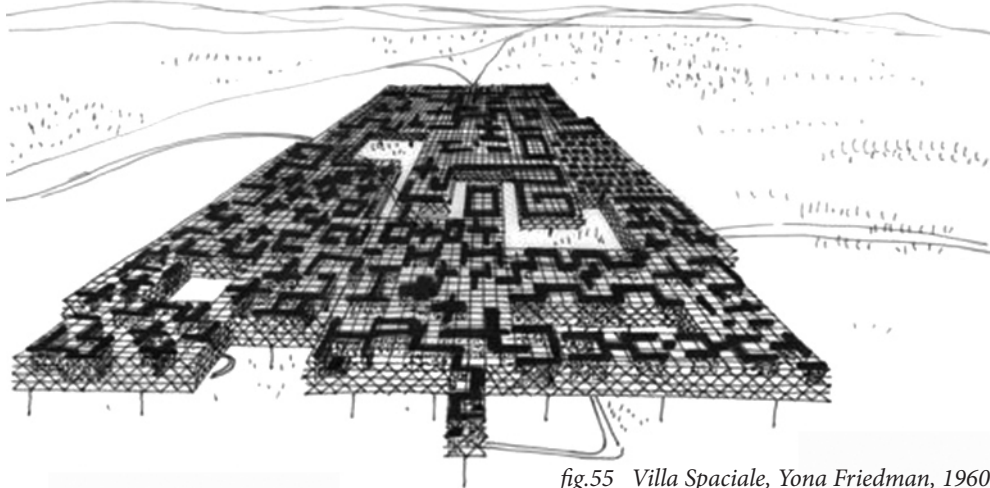


fig.55 Villa Spaciale, Yona Friedman, 1960

“recuperar o espírito pioneiro e optimista tecnológico das vanguardas do princípio do século”¹².

Na Inglaterra apareceram as propostas radicais do grupo *Archigram*¹³, que parte de uma condição contra-cultural.

Desta forma, ao jeito da Pop inglesa ajustado à imagem popular, à BD, ao entusiasmo pelo consumo e pela estética do desperdício, os *Archigram* criam composições metafóricas retratando ambientes hipotéticos consequentes de um desimpedimento mental, potenciando uma arquitectura de carácter efémero, disperso e móvel adequada à realidade quotidiana.

Os seus conceitos assentam no experimentalismo tecnológico, “Assim, apresentando-se como um retorno às fontes iniciais da arquitectura moderna, os *Archigram* desenvolvem até ao extremo alguns dos seus princípios, pondo em causa, no entanto, a ligação da arquitectura ao solo e a sua permanência, no intuito de conceber uma arquitectura imaterial, transparente, invisível, em última instância, uma não-arquitectura, isto é, um ambiente tão flexível que possa responder instantaneamente a todos os desejos pessoais.”¹⁴ Numa época onde as viagens e o culto espacial têm tanta presença¹⁵, criam uma série de dispositivos ainda mais pequenos do que o *Existenzminimum*¹⁶ funcionalista constituídos por cápsulas acopláveis a uma estrutura tridimensional. Falamos da *Plug-in City* (1964) de Peter Cook, uma rede de estruturas auto-suficiente baseada num organismo vivo aplicável em grande escala a qualquer território. Esta relação

12 MONTANER, Josep Maria – *La modernidad superada: arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX*. 2.ª ed. Barcelona : Gustavo Gili, 1998. p.112. Tradução do autor.

13 *Archigram* foi o nome dado a um grupo de arquitectos ingleses -Peter Cook, Warren Chalk, Ron Herron, Dennis Crompton, Michael Webb e David Greene - formado em 1961, com raízes na Architectural Association School of Architecture, em Londres, cujas propostas insistiam um diálogo mais próximo com o contexto cultural da época. Partiram da tecnologia como forma de expressão para criar projectos hipotéticos, na tentativa de resgatar as premissas fundamentais da arquitectura moderna. Estes intentos ficaram expressos na publicação que conceberam - magazine *Archigram*.

14 ABRANTES, Ana – *Space travel almost all right: os “anos 60” de Venturi e Archigram*. Coimbra : [s.n.], 2003. Prova final de licenciatura em Arquitectura. p. 117

15 Em 1969 o homem, imerso na exploração espacial, faz a primeira viagem à lua.

16 Um dos objectivos dos CIAM foi de encontrar uma arquitectura que conseguisse representar a simplicidades e a essência. Daqui resultou uma unidade mínima de habitação – o *Existenzminimum*.

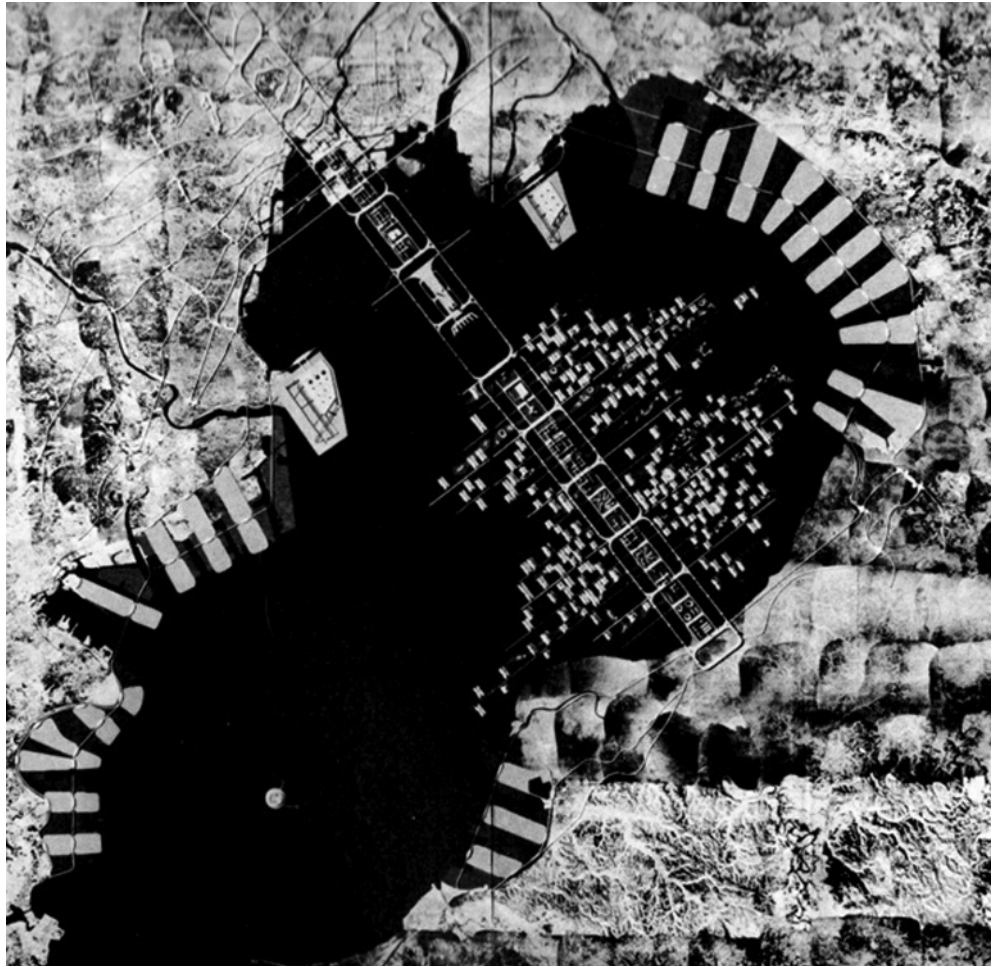


fig.56 Baía de Tóquio, Kenzo Tange, 1960



fig.57 Torre Nagakin, Kisho Kurokawa, 1971, Tóquio

com instantâneo e com a mobilidade alcança o expoente com a *Walking City* (1964) de Ron Herron – uma cidade zoomórfica de natureza nómada e efêmera que evocando as plataformas petrolíferas do mar se desloca constantemente, destruindo as barreiras formais e perdendo conexões com a implantação – ou com a *Instant City* (1969) de Peter Cook - uma estrutura que se desloca como um dirigível e que pousa em qualquer lado, seja um território vazio onde cria cidade ou numa qualquer pré-existência à qual se adapta.

O franco-húngaro, Yona Friedman, no extremo deste pensamento que privilegia o movimento e aparta o solo, desenvolve - sob o princípio megaestrutural - um esqueleto metálico sobreelevado com diferentes níveis espaciais ao qual chamou *Spacial City* (1960). A proposta passava por sobrepôr esta grelha ao tecido de grandes cidades (Londres, Tunísia, Nova York), libertando o solo e privilegiando a mobilidade.

Também no Japão, os Archigram vão encontrar um paralelo nos metabolistas, movimento que partia do mesmo princípio tecnológico e cibernético aplicando-o em megaestruturas urbanas, como são exemplos o que Kenzo Tange (sob grande influência das megaestruturas corbusianas) desenvolve para a *Baía de Tóquio* (1960) ou a linguagem capsular que Kisho Kōrokawa aplica na *Torre Nagakin* (1971) também em Tóquio.

Já os italianos Superstudio, por sua vez, nas suas propostas identicamente utópicas, denotam maiores preocupações com as relações sociais e com o território.

O seu representante, Adolfo Natalini, influenciado pelo conceito de “planeamento urbano unitário”¹⁷, numa comunhão poética entre as diversas artes, aplica por meio de fotografias, fotomontagens, desenho industrial, intencionalidades no âmbito da arquitectura e do urbanismo concretizando isto numa série de visões a que chamou *Monumento Contínuo* (1969),

17 Como havia sido estabelecido na “*International Situationist Constant Nieuwenhuys, que na sua Nova Babilónia de 1960, havia portulado uma malha urbana em constante mutação, capaz de responder à tendência ‘lúdica’ do homem*”, FRAMPTON, Kenneth – *História crítica da arquitectura moderna. Loc. Cit.* p. 350.

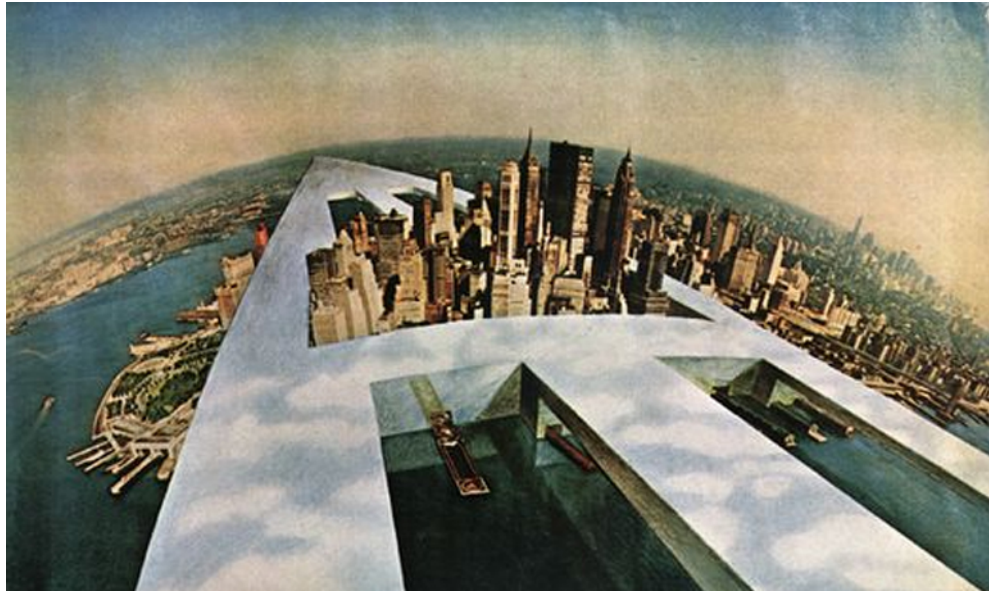


fig.58 Monumento Contínuo, Superstudio, 1969

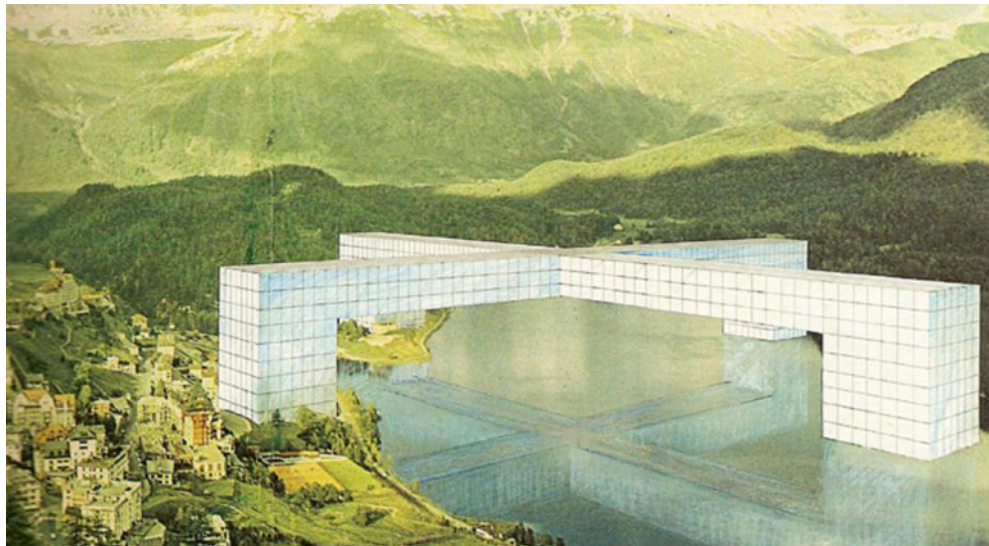


fig.59 Monumento Contínuo, Superstudio, 1969

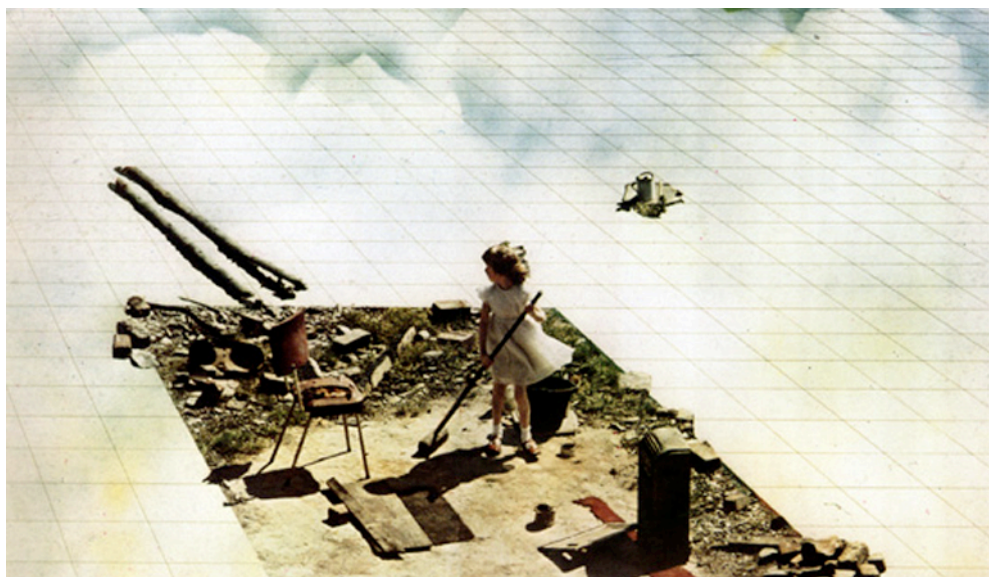


fig.60 Cinco Actos Fundamentais, Superstudio, 1969

propondo uma megaestrutura corpórea num solo infraestrutural e disposto *solo infraestrutural*
 “numa paisagem de ficção científica na qual a natureza se tornara benévola”¹⁸,
 afastando o lado consumista da vida. Aqui, impera a estrutura que conecta os
 indivíduos; a arquitectura está silenciada como refere Frampton: “Por mais que
 tenham apresentado a contradição do Monumento Contínuo como uma massa
 impenetrável que remetia a Boullée, era ainda assim uma imagem metafísica,
 tão efémera e críptica quanto os monumentos suprematistas de Malevich ou os
 edifícios “empacotados” de Christo”.¹⁹

De facto, as contaminações entre arte e arquitectura têm, nesta década, especial
 significado. Nas plataformas dos Superstudio pode sentir-se a influência da arte
 vigente. A produção cultural dos anos 1960 é extremamente rica e exerce-se
 uma inevitável interdisciplinaridade entre os vastos campos da arte conceptual
 e da arquitectura, que dificulta o estabelecimento de limites. “*Minimal Art,*
Land Art e Arte Povera são movimentos ou correntes artísticas desta época que,
embora possuam características e especificidades diferentes, têm como base os
mesmos objectivos conceptuais e cuja incorporação de valores arquitectónicos é
completamente assumida e intencional. Richard Serra, Dan Graham, Donald Judd
e James Turrel trabalham a percepção espacial”²⁰, às quais podemos acrescentar
 as obras de Robert Smithson, entre as quais destacamos *Spiral Jetty* (1970), um
 verdadeiro manifesto ao poder natural da Terra e às potencialidades do solo.

Robert Smithson, permite o estabelecimento de equilíbrio e harmonia entre o
 natural e o artificial, através do acrescento de formas geométricas abstractas com
 base nos elementos naturais da envolvente. Desperta novamente o interesse na
 interacção entre a natureza e o poder manipulador do homem, confrontando-os
 ao nível da paisagem. Contudo, não se pode afirmar que se trata de uma atitude
 sincera de regresso às origens, trata-se antes de uma intenção mais conceptual.
 Ainda assim, em conjunto com a arquitectura, tem-se mostrado possível atingir

18 *Ibidem.* p. 351.

19 *Ibidem.*

20 CAMPOS, Luís – *Land Art: nova referência na Arquitectura Contemporânea*. Porto :
 [s.n.], 2005. Prova Final de licenciatura em Arquitectura. p.17.



fig.61 Spiral Jetty, Robert Smithson, 1970

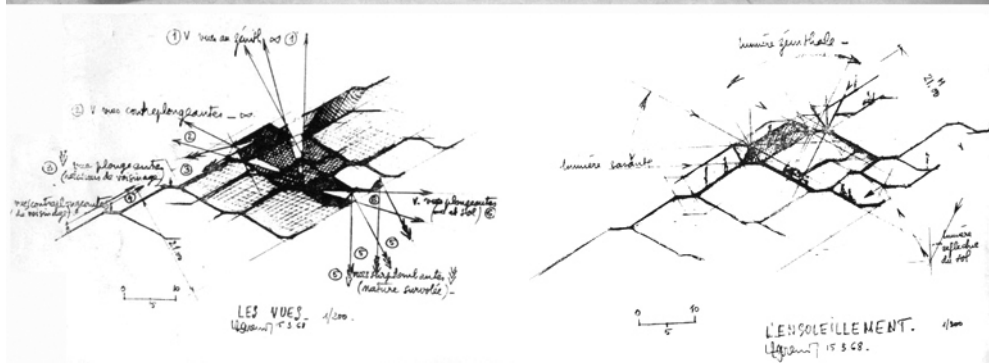
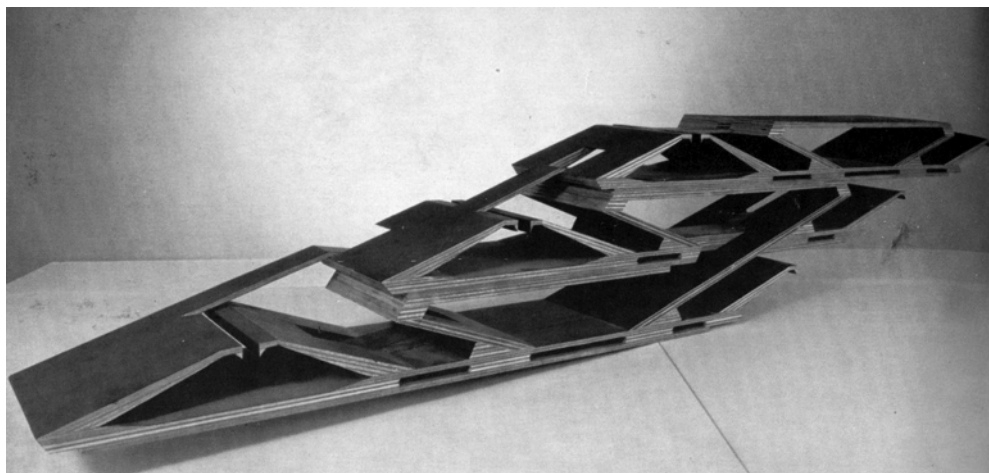


fig.62 Estudo da "Função do Oblíquo", Paul Virilio e Claude Parent, 1964

a relação equilibrada entre a inserção de um objecto arquitectónico na paisagem e a continuidade do estado natural da implantação.

A par dos italianos Superstudio, surge em cena uma experiência francesa - o Architecture Principe - cujas preocupações com o rumo da arquitectura, levam à criação de princípios que relacionam intensamente o homem e o solo, trazendo a vida dos grandes imóveis para o layer chão.

Na soma das reacções ao Movimento Moderno e tendo como expressão gráfica a arquitectura militar da recente II Guerra Mundial, nomeadamente a proliferação dos bunkers, os franceses Claude Parent e Paul Virilio apresentam aquilo a que chamaram *a função do oblíquo*.

A principal crítica apontada assenta na crescente dissociação das funções básicas da dinâmica urbana – habitar e circular. A separação entre as duas esferas do público e privado tornou-se evidente com a construção intencional do muro/recinto, a primeira manifestação de arquitectura. “A *“circulação” nasceu, e tem sido feita de forma dissociada do “habitar”. Produziu-se um divórcio entre os espaços privados, destinados a habitar, e os espaços comunitários de acesso*”.²¹

Consideram que as aglomerações que se desenvolvem segundo um plano horizontal permanente ou os prédios urbanos que trepam verticalmente as cidades, tinham desencadeado um crescimento anárquico que só poderia ser combatido, segundo esta ideologia, com a introdução do plano oblíquo.

E o que era exactamente “a função do plano oblíquo”?

Parent e Virilio apresentam-na como uma nova forma de apropriação do espaço, que inspirada nos princípios da Gestalt e da psicologia da forma, promovia um movimento fluído e contínuo, forçando o corpo a adaptar-se à instabilidade produzida pela “locomoção” multidireccional sobre planos oblíquos. Os edifícios passavam a ser construídos sob a matriz topológica, neutralizando as diferenças entre desenho urbano e objecto construído, dando

21 PARENT, Claude - *Vivir en lo oblicuo*. Barcelona : GG minima, 2009. p. 5. Tradução do autor.



fig.63 Bunker da Atlantic Wall



fig.64 Igreja de Sainte-Bernardette du Banlay, Paul Virilio e Claude Parent, 1964-66, Nevers

corpo ao solo oblíquo. *“Contentor e conteúdo formam um todo indissociável. (...) Tanto no exterior como no interior, é o suporte o elemento constitutivo; o encadeamento contínuo destes planos inclinados compõe a base de assentamento dos homens.”*²²

O oblíquo propunha uma constante sensação de gravidade, introduzia a motricidade na relação táctil com o edifício, a interacção do corpo (motor) com a Terra (suporte) substituindo a imediata, e errónea, percepção visual *“Não é o olho que vê mas sim o corpo, como um receptor totalitário”*.²³ A subida e descida, bem como os planos “entrelaçados” em diferentes posições relativas – em cunha ou em ângulo obtuso - permitiam a criação novos espaços tensionados, assim como a sua constante mutação ao longo do percorrido.

Obras como a igreja de *Sainte-Bernadette du Banlay*, em Nevers (1964-66), o *Centro Cultural de Charleville*, ou o *Pavilhão da França para a Bienal de Veneza* de 1970 (este criado por Parent com a colaboração de um grupo de artistas), expressam um manifesto construído, ainda que de forma muito experimental.

O primeiro, assumidamente brutalista, pelo seu carácter escultórico, semelhante a tantos bunkers da Atlantic Wall que Virilio havia estudado²⁴, é exemplo das citadas características de ruptura, deslocamento, desequilíbrio e instabilidade. Como dizia Virilio: *“(...) nós queríamos acima de tudo criar um “espaço vulgar” onde a experimentação substitui a contemplação, onde a arquitectura é sentida através do movimento e da qualidade do movimento”*²⁵; Claude diz ainda, *“a igreja é importante na história do oblíquo porque expressa ,de forma escultórica, três elementos-chave: a nossa raiva com a arquitectura e a sociedade da época; e a abertura litúrgica desejada pelo padre local”*.

22 *Ibidem*. p. 20.

23 Cit. filósofo Maurice Merleau-Ponty, *“The function of the oblique”*, AA Document 3. p.13.

24 desde 1958 que Virilio realizava um estudo arqueológico (e pessoal) não só das casas bloco da Atlantic Wall mas também dos espaços militares da “Fortress Europe”; só mais tarde, em 1963, se juntou ao arquitecto Claude Parent e a outros artistas no grupo Architecture Principe.

25 Paul Virilio - *“Nevers Chantier”*, in Architecture Principe, 4, Maio-Junho 1996 citado em AA Document 3. p.5. Tradução do autor.

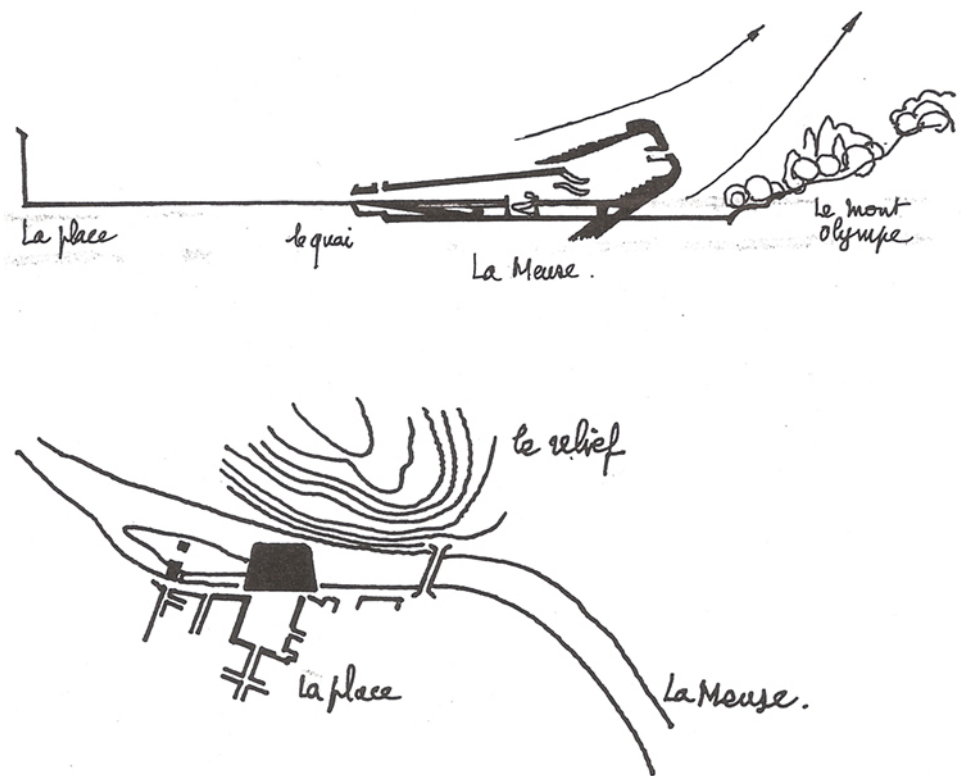


fig.65 Centro Cultural de Charleville, Paul Virilio e Claude Parent, 1966

Charleville apenas se distancia figurativamente do anterior. Trata-se de um conjunto de planos combinados que aparentam deslizar da superfície para se projectarem para o céu. “A forma geral do edifício foi desenvolvida segundo a estratificação de níveis de uso. Abandonando a convenção das fachadas como barreiras, nós invertemos os pisos, e ocasionalmente voltamos a rodá-los, a fim de redefinir os espaços e explorar a sua altura máxima.”²⁶

A ideia de transferir a função oblíqua para a cidade originando uma macroestrutura - de forma a combater as células antigas (consideradas Micro-Guetos), os sistemas construtivos “desfasados” da coluna, do piloti, da cobertura ou da fachada vertical, ou a estandardização imposta pela indústria - originou as primeiras dificuldades. É certo que o espaço habitável aumentava pela contracção do espaço construído, as relações sociais seriam propiciadas, os edifícios já não eram barreiras no conjunto urbano, o homem levava ao expoente máximo a habitação circulável (já que deixava de haver limites entre o exterior urbano e o interior habitável, podia inclusivamente circular nas coberturas inclinadas). No entanto, a questão impunha-se: como adaptar este sistema às pré-existências da cidade? Negá-las seria uma posição contraditória...

Estas ideias apresentadas em Folkstone no congresso IDEA de 1966, foram completamente esmagadas pela crítica²⁷, consideradas plenas utopias. De tal forma, que depois da revolta urbana de Maio de 1968 e das manifestações políticas, aquele grupo francês acabou por se separar.

Desta euforia experimental dos anos 60, e concretamente destas convicções e demonstrações arquitectónicas em França, fica apenas o mote experimental. Contudo, Claude Parent continuou a desenhar edifícios de influência oblíqua como o Shopping Centre de Sens (1970) que nos remete para a elevação do solo e esconde um vasto programa por baixo da sua superfície.

solo elevado

26 VIRILIO, Paul - memória descritiva de “*Charleville Cultural Centre*”. in AA Documents 3. p. 35. Tradução do autor.

27 ‘IDEA’ sigla de International Dialogue of Experimental Architecture.

Lentamente vão-se alterando os objectivos. O edifício volta a comunicar. Os primórdios do *folding*²⁸ contemporâneo, estão assentes nesta função do oblíquo de Parent e Virilio, que terão servido como agentes na exploração de outras vias de manipulação do solo noutras produções de arquitectura. Esta ânsia de devolver liberdade ao indivíduo para deambular pelo edifício, imprimindo inúmeras possibilidades de movimento permite tornar os projectos de Virilio e Parent em edifícios vectoriais, que vão acompanhando a topografia.

Estavam assim a traçar-se novos rumos no campo da arquitectura. A pluralidade de linguagens manifestada ao longo de todos estes exemplos denota desconfiças nos antigos sistemas e, portanto, uma auto-produção, marcada pela fragmentação da teoria arquitectónica. Assim o caracteriza Montaner: *“Foram-se perdendo de maneira definitiva as esperanças de uma visão contínua e homogeneizada como pareciam propor as vanguardas e entra-se num universo intelectual do pluralismo e da descontinuidade”*²⁹.

Este universo que Montaner cita refere-se à intensificação de diversos domínios da cultura na arquitectura, nomeadamente as influências literárias e filosóficas. Uma das correntes que vem marcar os anos 80 é a Desconstrução, introduzida pelo filósofo francês Jacques Derrida. Para este autor, a teoria da desconstrução consiste em desfazer o texto a partir do modo como este foi organizado originalmente, para que assim, sejam revelados os seus significados ocultos. O que à primeira vista, poderia ser interpretado como uma destruição, acaba, no seu entender, por se revelar no oposto, pois a Desconstrução³⁰ procura

28 *Folding* é o conceito que define a sobreposição do solo em *layers*, envolvendo os edifícios, numa camuflagem da paisagem na arquitectura, criando morfologias fluídas e formalmente indeterminadas. in GREGORY, Paola – *New scapes: territories of complexity*. Basel : Birkhäuser, Publishers for Architecture, 2003. Tradução do autor.

29 MONTANER, Josep – *Después del movimiento moderno: arquitectura da la segunda mitad del signo XX*. Barcelona : Gustavo Gili, 1993. p.111. Tradução do autor.

30 Já na arquitectura, para além das influências *derridarianas*, o termo desconstrução deriva também do construtivismo russo. Uma corrente literária e mais tarde arquitectónica, dos anos 20, que primava pela simplicidade e frieza formal aliando a pureza do geometrismo e a excessiva carga estruturalista dos edifícios. Relaciona-se com vários movimentos ocorridos no século XX, havendo referências adicionais com modernismo/pós-modernismo, o expressionismo, o cubismo, o minimalismo e a arte contemporânea.

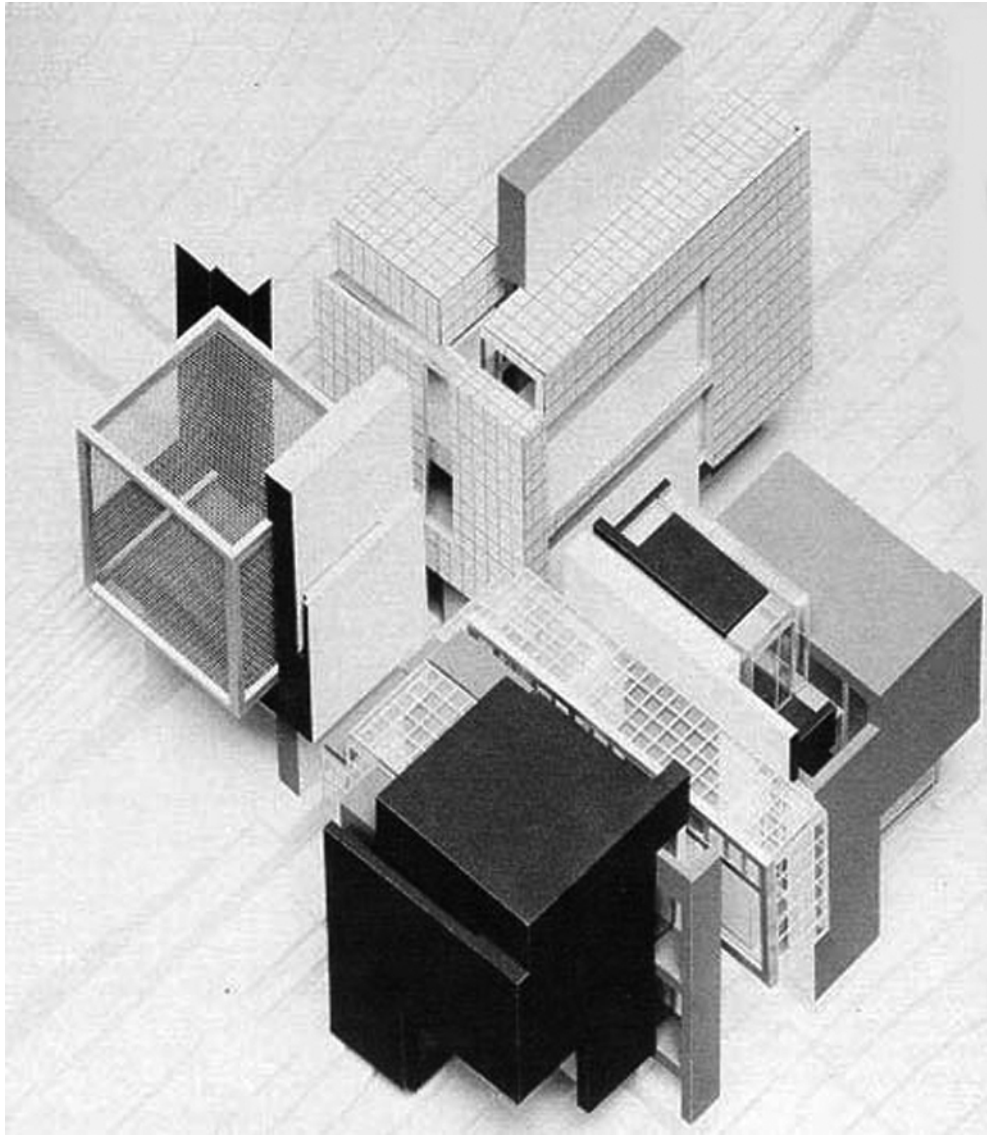


fig.66 House X, Peter Eisenman, 1975, Michigan

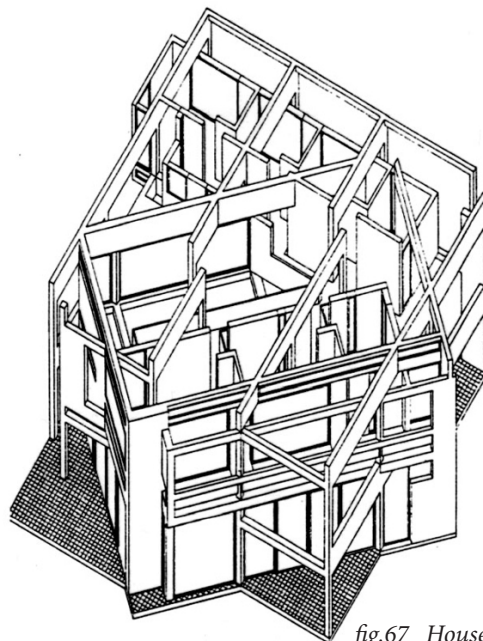


fig.67 House III, Peter Eisenman, 1971

encorajar a pluralidade de discursos, legitimando a não-existência de uma única verdade ou interpretação, com um carácter de disseminação de novas possibilidades.

Estas concepções acerca da redescoberta de significados ocultos, vão directamente ao encontro do que o arquitecto americano Peter Eisenman vinha desenvolvendo. Num primeiro momento, esse trabalho caracterizou-se pelas experiências em torno da explosão geométrica do cubo, da qual resultaram uma série de casas modeladas segundo uma dispersão formal, onde Eisenman fez questão de intensificar os binómios arquitectónicos – centro/periferia, vertical/horizontal, acima/abaixo, perpendicular/paralelo – como se pelo estabelecimento estrutural destas tensões pudesse introduzir alienação na arquitectura, pudesse libertá-la do peso dos seus significados ancestrais.

A vontade de implantar uma nova concepção espacial, “dinâmica e não ortogonal”, a substituição da negação pela reinterpretação dos cânones e a tentativa de actualização ao “*hiper-real*”³¹ da era mediática, levam-no a produzir objectos cheios de “ausências”, como refere Josep Maria Montaner: “*uma arquitectura que, livre da nostalgia por sistemas que tiveram um sentido no passado, aceite a ausência de sujeito, de história, de lugar e de significado.*”³² Na obra de Peter Eisenman, é possível dissecar várias tipologias de relação com o solo; a sua investigação tem-no levado ao desenvolvimento figurativo da arquitectura, precisamente a partir do solo.

Desta forma, caracterizadas pela fragmentação, pelo processo de desenho não linear, pelo interesse na manipulação da superfície das estruturas, pela distorção e deslocamento de elementos como a estrutura ou o invólucro do edifício, produz, as suas *Cities of Artificial Excavation*³³ - uma abordagem

31 Objecto central do discurso do teórico francês Jean Baudrillard “*Hoje a abstracção já não é a do mapa (...). A simulação já não é a simulação de um território (...). É a geração pelos modelos de um real sem origem nem realidade: hiper-real.*”, FERREIRA, Jorge - *A periferia perfeita*. Loc. Cit. p.227.

32 MONTANER, Josep Maria – *La modernidad superada: arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX*. 2.ª ed. Barcelona : Gustavo Gili, 1998. p.231. Tradução do autor.

33 *The Cities of Artificial Excavation* contituem as primeiras grandes obras de Peter Eisenman sobre as quais o Canadian Centre for Architecture fez uma exposição desenhada pelo próprio Eisenman. As obras presentes eram: a apresentação para o International Design Seminar em Cannaregio,

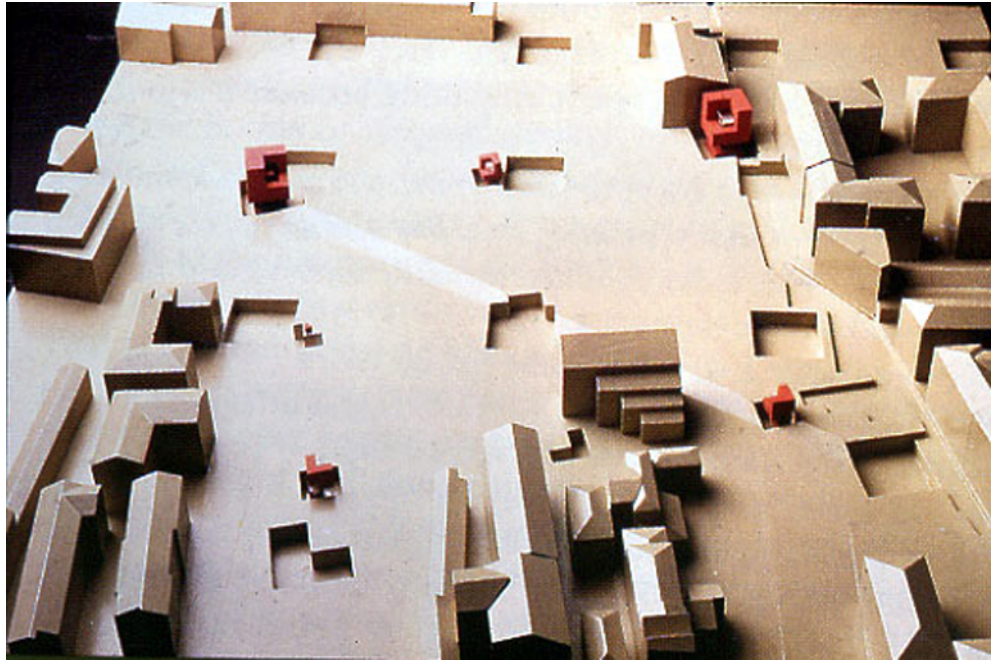


fig.68 Connaregio, Peter Eisenman, 1978, Venezia



fig.69 University Art Museum, Peter Eisenman, 1986, Long Beach, California

apurada daquela que Montaner prefere apelidar de “*nova abstracção formal*”³⁴. Aqui, revela um solo sobreposto, influenciado por *Collage City*³⁵ (1978) de Colin Rowe, no qual se define o solo da cidade não como uma superfície neutra, mas como o estrato mais elevado de uma complexa sobreposição dos diferentes vestígios históricos.

solo sobreposto

A introdução desta nova linguagem na arquitectura do solo, pelo desaparecimento gradual da figura, da imagem arquitectónica dos edifícios enquanto objectos, resulta seguidamente na transformação do solo numa espécie de “arquivo arqueológico” que se converte em figura, fazendo de Eisenman o pioneiro do solo figurado; mas não só, através do processo complexo de sobreposição de diversas camadas, baseado na técnica do palimpsesto, em conjunto com a deslocação dos objectos (na fuga à estaticidade) Eisenman aplica o conceito de *folding* nos seus projectos - o solo dobra-se envolvendo os edifícios numa “prega” que dissimula o lugar.

solo figurado

O epíteto Desconstrutivismo, contudo, apareceu só no fim dos anos 80, proveniente de dois acontecimentos contemporâneos: um simpósio na Tate Gallery de Londres e a exposição “*Deconstructivist Architecture*” no Museum of Modern Art (MoMA) de Nova Iorque, em 1988, comissariada por Philip Johnson em colaboração com Mark Wigley.

Nesta exposição foram exibidas obras de Frank Gehry, Daniel Libeskind, Rem Koolhaas, Peter Eisenman, Zaha Hadid, Bernard Tschumi e de Coop Himmelblau. Não obstante as linguagens distintas apresentadas nestes projectos,

Veneza (1978); a apresentação concurso de habitação do South Friedrichstadt para o Internationale Bauausstellung, Berlin (1980-81); o projecto para University Art Museum for California State University em Long Beach (1986); e *Chora L Works*, o jardim para o Parc de La Villette em Paris (1985-1986), in Canadian Centre of Architecture. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL: <http://www.cca.qc.ca/en/exhibitions/17-cities-of-artificial-excavation-the-work-of-peter-eisenman>>.

34 “Nós baptizámos esta arquitectura como “*nova abstracção formal*”, para designar uma tendência que é abstracta, mas que se baseia na gratuidade e experimentação de jogos formais. (...) Com isto evitamos uma qualificação tão desafortunada como “*desconstrução*”, que insiste só em questões estilísticas e numa relação superficial com a corrente filosófica de nome similar”. MONTANER, Josep Maria – *La modernidad superada: arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX*. Loc. Cit. p. 230. Tradução do autor.

35 Tratado teórico escrito por Colin Rowe, em colaboração com Fred Koetter, que analisa a estrutura formal urbana pré-estabelecida, defendendo um produto final repleto de colisão, contaminação, sobreposição de várias ideologias impostas pelas sucessivas gerações, cada uma com a sua. Cf. FERREIRA, Jorge - *A periferia perfeita*. Loc. Cit. p. 153.

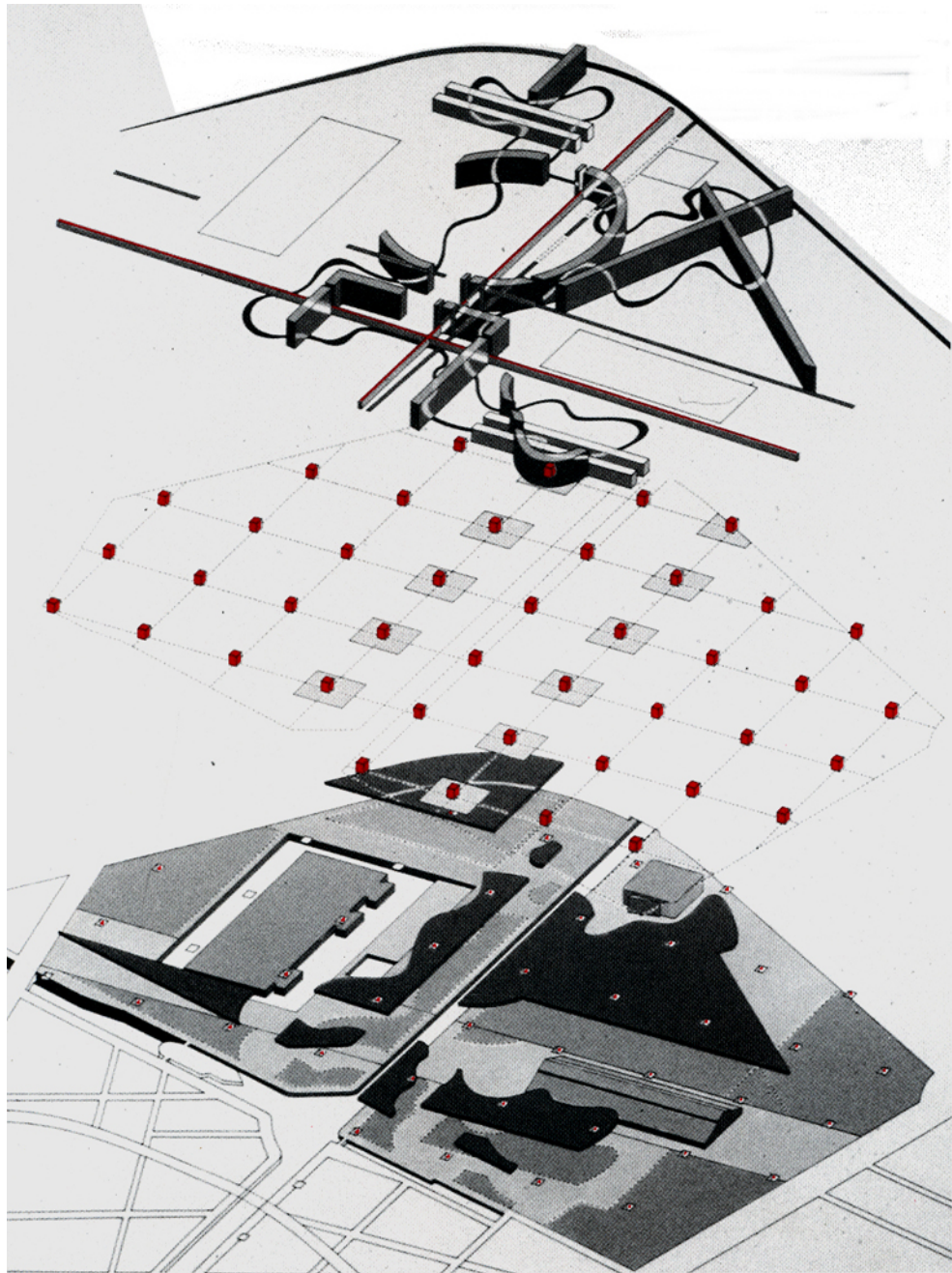


fig.70 Parc La Villette, Bernard Tschumi, 1982-87, Paris

facto sublinhado por Mark Wigley quando refere que estes não derivam da “*modalidade filosófica contemporânea, chamada Desconstrução*”³⁶; o cruzamento de diversos pontos permitem assinalar esta exposição como a pedra de fecho do período plural do pós-moderno.

De facto, o projecto que marca definitivamente esta viragem, exposto também no MoMA, foi a proposta vencedora de Bernard Tschumi para concurso internacional do *Parc la Villette* (1982-1987), em Paris. Tschumi, que analogamente explorava novas formas de deslocar os significados dos signos correspondentes, tentava nesta proposta responder ao repto de criar um parque modelo para o século XXI.

Tendo em conta os mesmos princípios de Eisenman, Tschumi monta “*a promenade cinématique*”³⁷ com recurso a uma série de pontos; linhas - como uma continuação desses planos; e superfícies, que constituem diferentes planos - organizando tudo uma grelha que posteriormente será desconstruída. Usa, para isso, uma terminologia, muito própria: denomina os pontos de destaque como “*folies*”³⁸, multiplicando-os em variações de forma, função, cor, escala ou material, para seguidamente os dispor em forma de labirinto, desenhando com isto uma espacialidade descontínua que afecta o sentido de orientação humana. Eisenman, a convite de Tschumi, desenha em colaboração com Derrida³⁹, uma parte do jardim, conhecido como *Chora L. Works* (1986).

O *Parc la Villette*, classifica-se assim, como uma das primeira obras da

36 Cf. JOHNSON, Philip e WIGLEY, Mark. *Arquitectura Desconstrutivista*. Barcelona : Gustavo Gili, 1988. p. 10.

37 Para além de Peter Eisenman, Bernard Tschumi diz-se influenciado pela literatura, pela estrutura narrativa de cada história e pelo cinema. in MONTANER, Josep Maria – *Después del movimiento moderno: arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*. Barcelona : Gustavo Gili, 1993. p.230. Tradução do autor.

38 Determinado número de pontos de referência, que foram distribuídos pela implantação de La Villette programados como locais dedicados à diversão com actividades de lazer. Ao longo dos eixos mais importantes foram instaladas galerias cobertas em forma de curvas ‘serpenteantes’ que ligam as principais atracções do parque. Os pontos focais são marcados pelos pavilhões vermelhos, chamados de *folies*. In TSCHUMI, Bernard – *Architecture and disjunction*. Cambridge (Mass.): The MIT Press, 1994. p. 178. Tradução do autor.

39 Jacques Derrida em “*Why Peter Eisenman writes such good books?*” relata a permuta de experiências e o processo de trabalho assente nas suas convicções literárias e filosóficas e nas interpretações de Peter Eisenman, durante o desenvolvimento de *Chora L. Works*. in LEACH, Neil – *Rethinking architecture: a reader in cultural theory*. London : Routledge, 2006. p.336-346. Tradução do autor.



fig.71 The Peak, Zaha Hadid, 1983, Hong Kong

Arquitectura Desconstrutivista, expressando a preocupação com a “metafísica da presença” importada da filosofia, centrando, conseqüentemente, o discurso no solo – pela dúvida da perenidade do lugar. Pode dizer-se que haverá solo desconstruído quando houver a capacidade de se questionar sobre o existente, quando a reflexão conduzir a experimentações em direcção a uma desmistificação permanente do objecto e das suas representações, onde a questão essencial não estaria na produção de objectos com significados estáveis, mas num processo de significações.

A importação deste solo desconstruído faz-se sentir em Londres, na pedagogia da Architectural Association - é sugerido nos projectos de cariz espacial da iraniana Zaha Hadid onde é notória a tensão que se estabelece entre os seus edifícios e o solo, sem se poder afirmar qual dos lados ganha preponderância, “acima do solo” ou “abaixo do solo”. Tem-se por certo que “*os volumes das suas imagens flutuam como naves espaciais num espaço infinito sem gravidade. Não há topo nem fundo, não há frente nem verso*”⁴⁰, ou que noutros casos imperam os planos afiados que parecem surgir das entranhas da terra. Em qualquer dos casos há um gesto dinâmico muito forte que desenha por fragmentos a vontade da implantação.

As relações com o solo estão ainda alargadas aos projectos urbanos de Rem Koolhaas, na sua admiração pela cidade da hibridez, da congestão; e ramificadas noutras realizações, que referiremos no capítulo seguinte, a propósito de criações de equipas de arquitectos como MVRDV ou Foreign Office Architects.

O solo voltou, definitivamente, à prática arquitectónica, de forma assumida e intencional, depois dos anos 60. As diferentes experiências espaciais proporcionadas pelo Movimento Moderno, ficaram lá atrás.

Nesta segunda metade de século, foi possível perceber como se passou da

40 RUBY, Andreas; RUBY, Ilka – *Groundscapes: the rediscovery of the ground in contemporary architecture*. Loc. Cit. p.28. Tradução do autor.



fig.72 The Peak, Zaha Hadid, 1983, Hong Kong

laje, acima do solo para o chão; como, lentamente, o betão quis personificar a terra. Dos despojos da guerra, a arquitectura contemporânea desmultiplicou-se e devolveu vida ao solo, até se sentir suficientemente confortável para a viragem, lançando edifícios que se projectam desse suporte.

CAPÍTULO 4
ARRANHA-CHÃOS, MORFOLOGIAS HÍBRIDAS

A redescoberta do solo na arquitectura acontece, de uma forma mais recorrente, no período que se seguiu ao Movimento Moderno. Daí até às produções contemporâneas, foram-se desenvolvendo diferentes formas de relacionar a trilogia homem, arquitectura e solo.

Este capítulo tem como objectivo ilustrar essas relações que se importaram do passado. Os exemplos dos quais nos socorreremos para caracterizar a tendência consideram-se paradigmáticos da condição actual. Representam, na sua maioria, projectos realizados na primeira década do século XXI e, não obstante as semelhanças tipológicas entre eles, dão-se conta de variadas tipologias de manipulação de solo.

Depois dos acontecimentos analisados nos capítulos anteriores, é possível, finalmente, incluir a última premissa - mas não menos importante - sugerida por Jacques Gubler acerca da arquitectura do solo, “*o solo enquanto ponto de partida do projecto*”¹

1 GUBLER, Jacques – *Motion, émotion: thèmes d'histoire et d'architecture*. Loc. Cit. p. 26.

Com este ponto Gubler reforça as relações infraestruturais, a análise morfológica da cidade, ao citar Luigi Snozzi na afirmação: “*A architettura mede-se ao olho e ao passo, ela deixa o metro ao géometra*”², e fala ainda da consideração dada à implantação: “*vê-se que o ponto de partida do projecto se situa na auscultação do solo*”³, adivinhando a presença do lugar na arquitectura.

De facto, o lugar topográfico, orgânico ou conceptual pode definir-se como uma das chaves do projecto. Contudo, através dos desafios a que o homem se propõe, este lugar parece metamorfosear os significados tradicionais que o relacionavam com a produção e o consumo.

Vittorio Gregotti na sua análise acerca do território elucida como se tem assistido a uma transformação da cidade e da paisagem. Quer tenha sido pelas variações climáticas, pelos sistemas de colonização, pela guerras e destruição, pela culturalização de fenómenos de retorno à paisagem ou pelas modificações políticas, económicas e administrativas, rapidamente se manipulou o solo. As transfigurações nas últimas décadas têm sido exponenciais: constroem-se os “polders” holandeses, coloniza-se o deserto, as represas hidroeléctricas alteram a configuração dos vales, cortam-se istmos, transporta-se energia em quantidades ilimitadas... e os sistemas de climatização poderão provocar alterações ainda mais aceleradas.⁴

As tensões que se resultam entre os programas, os edifícios e a implantação, independentemente da sua topografia em solo plano ou inclinado, têm contribuído para a alteração de conceitos ou, pelo menos, para a sua redefinição.

As próprias representações e transmissões de ideias vão-se afastando do velho método do desenho planimétrico, não porque a planta tenha perdido sentido mas porque a cidade já não pode valer-se apenas desta para se definir.

Tradução do autor.

2 JEHLE, Ulrich - Luigi Snozzi: 1957-1984. Milan : Electa, 1984, citado por GUBLER, Jacques – *Motion, émotion: thèmes d’histoire et d’architecture*. Loc. Cit. p. 26. Tradução do autor.

3 GUBLER, Jacques – *Motion, émotion: thèmes d’histoire et d’architecture*. Loc. Cit. p. 28. Tradução do autor.

4 Cf. GREGOTTI, Vittorio – *Território da arquitectura*. 2.^a ed. São Paulo : Perspectiva, 1994. p.34.

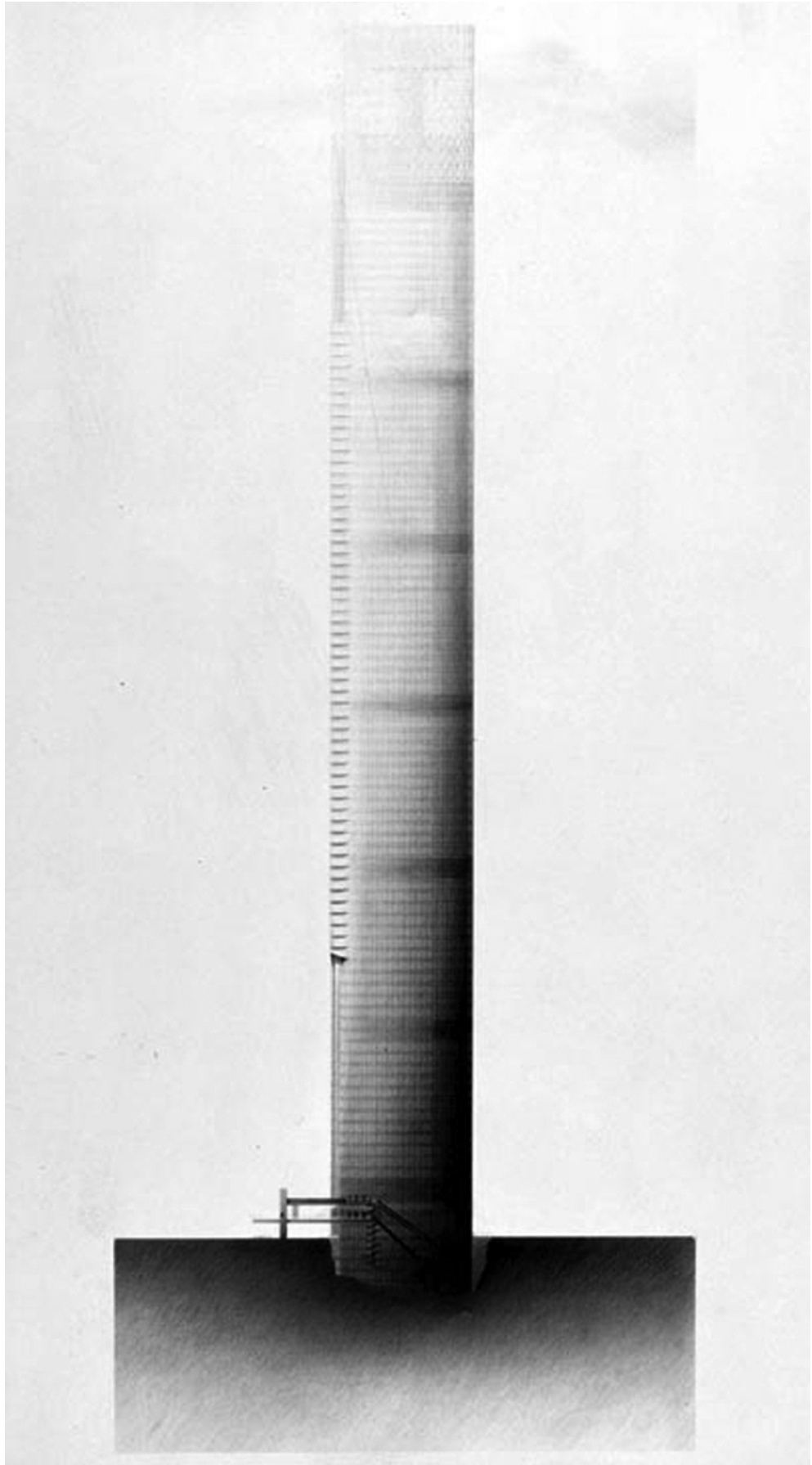


fig.73 Tour Sans Fins, Jean Nouvel, 1989-92, La Défense, Paris

Os sistemas de corte e modelação são mais eficientes, mais aproximados do real. É curioso como, de uma forma geral, a identificação da cidade pelo corte passou daquilo que estava “acima do solo” para incluir os estratos “abaixo do solo”. A mudança foi tal que o seu perfil se assemelha visualmente ao registo obtido num sismógrafo.

Porém, para garantir o seu bom funcionamento, a cidade depende desta condição de estratificação. Relembrando a cidade moderna que conduziu os estratos na subida em direcção ao céu, como diz Gonçalo Byrne este é um nível que está “*a ser gradualmente urbanizado e domesticado*”⁵; a cidade actual vive impregnada dos mais altos, complexos e sustentáveis arranha-céus.

Este solo multiplicado pode identificar-se nos edifícios de La Défense, em Paris ou nas altas torres do Dubai. O seu fenómeno está relativamente generalizado em todo o mundo, estando habitualmente associados ao centro económico das grandes cidades, representando o poder e o seu desenvolvimento. É, possivelmente, um dos modelos mais explorados de sempre.

solo multiplicado

Gonçalo Byrne acrescenta ainda o carácter simbólico - pelas dicotomias consequentes do dia/noite, das condições atmosféricas - e evolutivo, que esta tipologia vem representando. Nas suas considerações lança o repto “*Porque é que os arquitectos e a humanidade, até agora, sempre representaram a condição da cidade, a condição da paisagem e a condição da topografia vista do céu para o chão e nunca vi ninguém representar do chão para o céu? (...) Uma pessoa quase pode identificar a história da arquitectura só pela maneira como, ao caminhar, desfilam as estratégias que a arquitectura usou ao longo da história para estabelecer a relação entre o plano fachada e o plano céu.*”⁶

A *Tour Sans Fins* (1989-1992) projectada por Jean Nouvel para a La Défense de Paris é um exemplo flagrante desta ambição de conquistar o céu. Apesar da sua concretização não ter sido possível, este seria o maior arranha-céus da Europa. Jean Nouvel justifica a sua escala na relação que pretendia estabelecer

5 BYRNE, Gonçalo, entrevista concedida à revista “nu-chão”, Julho de 2007. p. 17.

6 *Ibidem.* p.18.

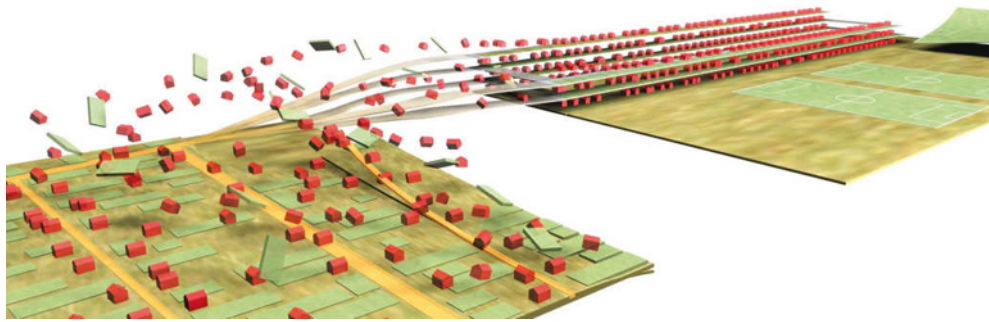


fig.74 Schebakicken study, EN2N Architekten, 2002, Suíça

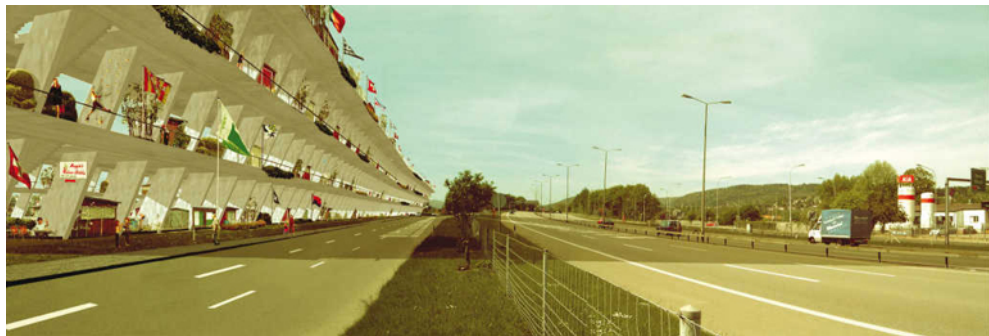


fig.75 Schebakicken study, EN2N Architekten, 2002, Suíça



fig.76 Pavilhão Holandês para a Expo 2000 de Hannover, MVRDV, 2000

quer com o Grand Arch, quer com o Obelisco das Tulleries – um edifício que conceptualmente se erguia da “cratera” para, como uma fantasma, desaparecer no céu.

O solo multiplicado pode adquirir, todavia, uma interpretação ainda mais literal. Sem alterar a sua configuração, o solo pode sobrepor-se em camadas, quase indefinidamente, como mostra o cartoon publicado pela primeira vez na *Life Magazine* em 1909. O teorema, proveniente da escassez de solo disponível em Manhattan, é cada vez mais representativo da arquitectura contemporânea. A sua posição vantajosa, que resulta da combinação da máxima densidade com o mínimo de consumo da superfície da terra, define-o como um diagrama global de sustentabilidade no manuseamento com o território tendo constituído uma audaciosa fonte de inspiração para inúmeros projectos de arquitectura. Esta tipologia é sugerida por MVRDV com o *Pavilhão Holandês para a Expo 2000 de Hannover* (2000) ou pela equipa de arquitectos EN2N Architekten numa proposta que fazem na Suíça – o *Scheberkicken, study* (2002).

No primeiro caso, tendo como referências as crescentes preocupações ecológicas, os MVRDV propõem uma torre de paisagens típicas holandesas, empilhadas (campos de tulipas, dunas, florestas, um lago e moinhos de vento no topo) discutindo a auto-suficiência de recursos naturais em áreas compactas e populosas.

No segundo, a equipa suíça desenvolve uma plataforma infraestrutural em vários níveis para onde deslocalizam um complexo de horto, reinterpretando-o e adaptando-o funcionalmente às novas necessidades da população.

Ao empilhar o solo desta forma, emancipa-se definitivamente da relação com o rés-do-chão. Essa emancipação vinda da era moderna é exemplificada pelo projecto do Office for Metropolitan Architecture (OMA) com o *Centro de Convenções de Agadir* (1990) em Marrocos – uma praça coberta conforma um edifício partido em dois, cuja cobertura parece flutuar sobre o chão; a mesma atitude é mantida nos projectos de Lacaton & Vassal na *Casa em Cap-*



fig.77 Centro de Convenções de Agadir, OMA, 1990, Marrocos

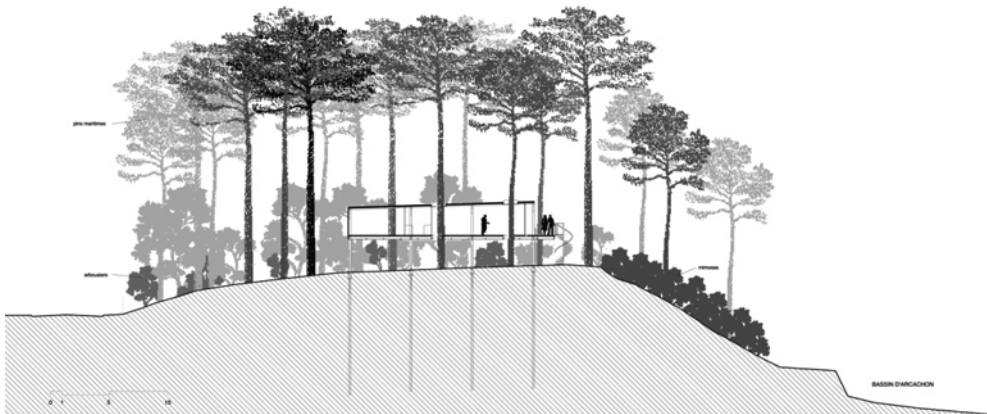


fig.78 Casa em Cap-Ferret, Lacaton & Vassal, 1998, França



fig.79 Casas em Ponte de Lima, Eduardo Souto de Moura, 2001-2002, Portugal

Ferret (1998), em França, onde a manutenção dos elementos naturais, árvores e dunas, foi prioritária; ou na celebração e desconstrução da ideia corbusiana da liberalização do solo, que Eduardo Souto Moura apresenta nas *Casas em Ponte de Lima* (2001-2002).

Estes edifícios despegados do solo garantem somente o contacto pela via *despegado do solo* estrutural. A topografia não se nivela, permanece sempre visível acrescentando valor ao edifício. O vazio que existe entre o chão e o edifício densifica-se até formar o espaço real que define a relação entre arquitectura e território.

A ideia de separação entre a arquitectura e o solo, vem já detrás ligada ao princípio de arquitectura de Le Corbusier e de Mies van der Rohe na “liberalização do solo”. Ao despegar do solo, o volume que flutua liberta o terreno; não confina, mas sim sobrevaloriza o seu carácter natural deixando o *layer* chão disponível, sobretudo, para intensificar as relações do espaço público.

O nível do chão é o “*grau zero da vida na cidade*”⁷, visto como o plano da rua, do parque, do edifício e do quarteirão, a superfície do binómio público e privado, interior e exterior.

Por vezes, eleva-se esse nível numa espécie de extrosão, comprimindo o programa debaixo deste. Antagónico à tipologia anterior, no solo elevado, o *solo elevado* plano do chão ergue-se até, nalguns casos, se transformar no plano de cobertura, como se tratasse de uma plataforma ou de uma implantação num planalto.

Em vez de estar absorvido sob a colocação do edifício, extrude-se uma parte do solo de forma ascendente, exibindo-o como uma massa sólida que se encontra articulada de modo a conter um objecto arquitectónico habitado pelo programa.

O solo deve tratar-se como qualquer outro objecto espacial, não sendo apenas uma pele que cobre a terra. Se assim fosse, o conceito seria demasiado redutor. Desta forma é necessário levantá-lo da superfície, embora mantendo as suas características anteriores.

7 *Ibidem.* p. 17.



fig.80 Casa Malaparte, Adalberto Libera, 1930, Capri



fig.81 Casa das Mudas, Paulo David, 2004, Madeira



fig.82 Sub'burb, Jones, Partners: Architecture, 2000

Naturalmente que a sua concretização está envolta num manto de artificialidade. A aparência paradoxal dos efeitos criados levanta a dúvida na realização; contudo, o terreno consumido pelo edifício escondido é devolvido ao território sob a forma de solo elevado – actuando nalguns casos como o nível térreo e como cobertura, simultaneamente.

A *Casa Malaparte* que o italiano Adalberto Libera desenha no fim dos anos 1930 em Capri, exemplifica de forma muito clara este solo elevado. E encontra um correspondente nas *Termas de Vals* (1996) do suíço Peter Zumthor ou na *Casa das Mudanças* de Paulo David (2004). Paulo David tal como Zumthor restringe-se ao eco da materialidade e da essência para através da extrosão dissimular a presença do edifício. De carácter sóbrio, matérico e sereno deixam antever um intenso jogo espacial pelo desenho dos seus vazios e aberturas, tendo sempre como causa maior a relação do homem com o exterior imponente e natural quer das montanhas quer do mar.

Outra interpretação, invocando as primeiras civilizações como Çatal Höyük, cidade turca exposta no primeiro capítulo, é feita pelos Jones, Partners: Architecture, com o seu projecto *Sub'urb* (2000). Quando, no ano 2000, a revista Time lançou o desafio a vários arquitectos para se pronunciarem acerca da habitação do futuro, os americanos avançam com esta proposta, sobrelevando o nível público da circulação, para assim resguardarem o espaço residencial privado. Sob o semblante estilístico do cyber-ecológico, cada uma das habitações familiares está baseada em casas-pátio mediterrânicas comunicando entre si e com o nível superior por sistemas de rampas e escadas.

Apesar das afinidades, este solo não entra em disputa com o subsolo - criado com a sua elevação - antes pelo contrário, convive e proporciona diversas formas de interacção e exploração com resultados múltiplos e inovadores.

Nas construções em solo enterrado, os envolvimentos com as categorias *solo enterrado* da paisagem e da camuflagem, portanto do universo artificial, são mais veementes.



fig.83 Casa do Retiro Espiritual, Emilio Ambasz, 1975, Sevilha



fig.84 Cemitério de Igualada, Enric Miralles & Carme Piñoz, 1985, Espanha

A membrana do solo disfarça plena serenidade. No jogo das aparências o lugar assume o controlo, escondendo o edifício nas suas entranhas. A massa do terreno agarra-se ao edifício e logo este deixa de ser um objecto separado para se converter na parte integrante do terreno.

Face ao confronto com os objectos que povoam a paisagem e a deixam cada vez mais suburbanizada, a dissolução do edifício no solo oferece a possibilidade de uma economia visual no território. A arquitectura pode submergir nas profundezas da percepção e existir sem se mostrar.

Habitualmente existe uma resistência em relação ao interior do solo – a parte inferior obscura, húmida, fria, claustrofóbica é ignorada mais por razões inerentes à cultura ou ao clima do que propriamente ao terreno.

Como já foi referido, esta é a mais antiga tipologia do solo cujos ícones máximos são as construções religiosas e funerárias ou de defesa das grandes civilizações. A exploração da terra, pelas suas especificidades protectoras, constituiu o primeiro abrigo do homem. Associada a esse símbolo protector e às manifestações artísticas, pelas colaborações de trabalho com diversos movimentos da arte conceptual, os arquitectos reconsideraram a terra nas suas construções.

Os projectos que se servem desta linguagem “subterrânea” privilegiam o silêncio e o diálogo com a envolvente. Pode dizer-se que uma das obras mais paradigmáticas desta categoria pertence ao argentino Emilio Ambasz com o seu projecto para a *Casa do Retiro Espiritual*, em Sevilha (1975). Por outro lado, a alusão às arquitecturas escavadas e escondidas no território está também presente no projecto de Enric Miralles & Carme Piñós no *Cemitério de Igualada* (1985) em Espanha. Implantado numa antiga pedreira, Miralles serve-se dos vazios deixados pela extracção da pedra para desenhar o cemitério, rematando os taludes com grandes estruturas de betão que apontam o carácter tectónico da pedra.

Já no *Edifício Funerário de Léon* (2001) construído por Jordi Badia e Josep



fig.85 Edificio Funerario, Baas Arquitectos, 2001, León

Val (BAAS Arquitectos), o solo encarrega-se de esconder o edifício. Não há fachadas para rua e a cobertura é feita por um lago artificial. À excepção do “dedo” da entrada e das rampas que emergem do solo, todo o resto, referenciado aos antigos rituais de passagem, está enterrado, iluminado pontualmente por pequenas clarabóias que possibilitam a entrada de luz.

Esta tipologia do solo submerso facilmente se confunde com uma outra que caracteriza o solo dilatado. Aqui, a arquitectura desaparece ao cobrir-se com uma capa cuja textura é semelhante à envolvente que a rodeia. Os edifícios adoptam uma posição sobre o solo que imita o próprio terreno fazendo com que não se materialize como um objecto arquitectónico mas sim como um excerto do solo, criando a impressão de uma paisagem artificial. *solo dilatado*

A tipologia do solo dilatado é a consequência eminente da situação de mutação da cidade. O chão, depois das repressões sofridas durante o Movimento Moderno, limitado às realizações de libertação ou de cobertura dos edifícios no solo, vê os arquitectos reconhecerem finalmente as potencialidades de trabalhar a sua condição de fronteira ou de estado intermédio.

Para os protagonistas da arquitectura e do urbanismo do movimento moderno, como vimos, o solo era um estado que devia vencer-se para construir um mundo novo, uma sociedade. Porém, através de diversas experiências de âmbito interdisciplinar, os fenómenos híbridos manifestam-se na arquitectura da contemporaneidade causando precisamente a diluição dessa fronteira, dificultando por isso, esta tarefa de sistematização.

O mote para este tipo de solo dilatado parece ser a invisibilidade - com o objectivo de camuflagem para poder dissimular-se na paisagem, a arquitectura apropria-se das características do solo, as texturas, as cores - e cobre todo o edifício como uma segunda pele.

Três edifícios assumem esta presunção: a *Silicon Hill* (2000), dos MVRDV, projectada para um concurso em Estocolmo, Suécia; o *Museu da Evolução Humana* de Burgos (2000) de Jean Nouvel; e o *Asphalt Spot* (2003), em Tokamashi,

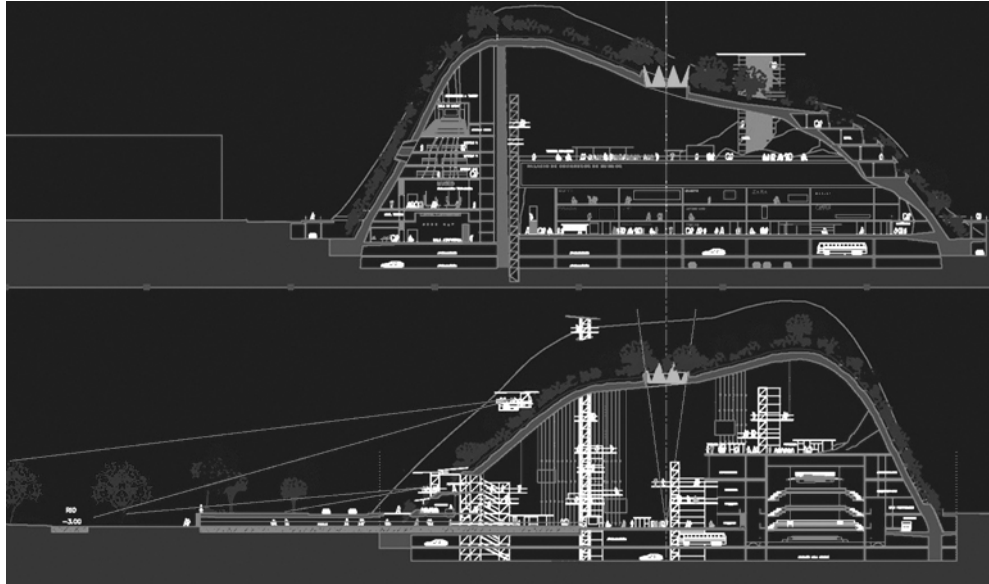


fig.86 Museu da Evolução Humana, Jean Nouvel, 2000, Burgos



fig.87 Asphalt Spot, Re&Sie, 2003, Tokamashi, Japão

Japão, que os R&Sie desenham em 2003. Nos projectos do colectivo MVRDV e de Jean Nouvel as estratégias são semelhantes, já que MVRDV inspiram-se na topografia sueca para “insuflar” o terreno; Nouvel recorre à imagética da caverna, para, de forma simbólica, organizar o museu. No projecto dos R&Sie a dilatação não recorreu a nenhuma memória específica, foi apenas o conceito utilizado para o projecto de um parque de estacionamento.

Muito embora sejam projectos com programas completamente distintos, os princípios são idênticos. Para criar o espaço necessário, o programa expande-se pelo chão e levanta a capa que o cobre, ocasionando uma topografia artificial. A arquitectura praticada aqui não se apresenta como um objecto; pretende antes fazer parte de um sistema, de uma infra-estrutura, como o resultado de um deslocamento geológico da paisagem.

Esta auto-supressão da arquitectura torna supérfluo qualquer tipo de contextualismo – o terreno manipulado arquitectonicamente pelo programa não pode integrar-se no contexto, porque ele é já o contexto, como haviam anunciado Virilio e Parent, no seu teorema sobre a “função do oblíquo”. Hoje em dia, através dos novos conceitos da paisagem topológica assiste-se a uma concretização dessas reflexões precedentes.

O chão a que estamos habituados pelo contexto da propriedade, demarcação abstracta entre domínios, polaridades ou funções, está completamente desactualizado. A via burocrática continua a existir, mas disso pouco depende aquilo a que podemos chamar “arquitectura da paisagem”, que passou do papel de arte de melhoramento, secundária, para o papel relevante e activo na formulação destes problemas da sociedade (regionais e ecológicos), adicionados ao lugar, ao tempo e ao processo.

O impacto urbano-ambiental da construção da cidade retorna ao tema da arquitectura, implicando a convocação da paisagem, pela manipulação topográfica ou geográfica. A introdução de uma arquitectura escavada ou recoberta, cujo edifício e o programa são injectados no solo, organiza-se de forma fluida no espaço por debaixo desta pele que não permite ver os limites do

edifício, dissimulando desta forma a sua presença e definindo uma determinada “antropização” da paisagem, uma humanização.

A partir desta neutralização das fronteiras, a paisagem deixou de ser apenas um cenário sobre o qual a arquitectura pode intervir para se tornar uma ferramenta mediante a qual é possível projectar e manipular uma matéria complexa. O solo, na linha divisória, é uma superfície viva, activa. Perdeu a definição de espaço entre os edifícios, de imagem naturalista ou de plataforma sobre a qual se organiza um processo de construção – é um campo de energia, uma membrana dinâmica e sensível.

A associação destas relações num complexo multifacetado, abrangente e interdependente da cidade, leva à invenção de um novo conceito definido pelo arquitecto holandês Rem Koolhaas – o *groundscape*.

Na sua análise de *Pearl River Delta*, Koolhaas refere que nesta fusão contemporânea, o “*merge*” impede a separação do “*landscape and the city*” isolando o “*scape*”, para depois, nas relações de intercâmbio com a terra, o completar, originando assim a terminologia “*groundscape*”⁸

O solo enquanto superfície plana desaparece, substituído pelo volume levantado precisamente onde antes se ia encontrar o limite. Numa parte fundido, noutra surgindo da terra, o *groundscape* define um novo estado tanto da paisagem como da arquitectura.

Groundscape é o termo que define, por excelência, a transformação do solo, da fuga à diferença da interpretação dialéctica tradicional como da “outra cara” da arquitectura, a mera base para a figura do edifício.

Apesar desta neutralização primogénita do solo durante a fase inicial do Movimento Moderno, este foi sendo lentamente redescoberto e inclusivamente

8 SCAPES - O arquitecto Holandês Rem Koolhaas introduziu o termo “SCAPE©” que significa a leitura do território urbano como paisagem. Originalmente resulta da junção (literal) dos binómios town-scape e land-scape, que quando assim interpretados produzem uma expressão singular, contudo passível de ser reincorporada (como no caso específico do “Groundscape”). in COLAFRANCESCHI, Daniela – *Landscape + 100 palavras para habitá-lo*. Barcelona : Gustavo Gili, 2007. p.127. Tradução do autor.

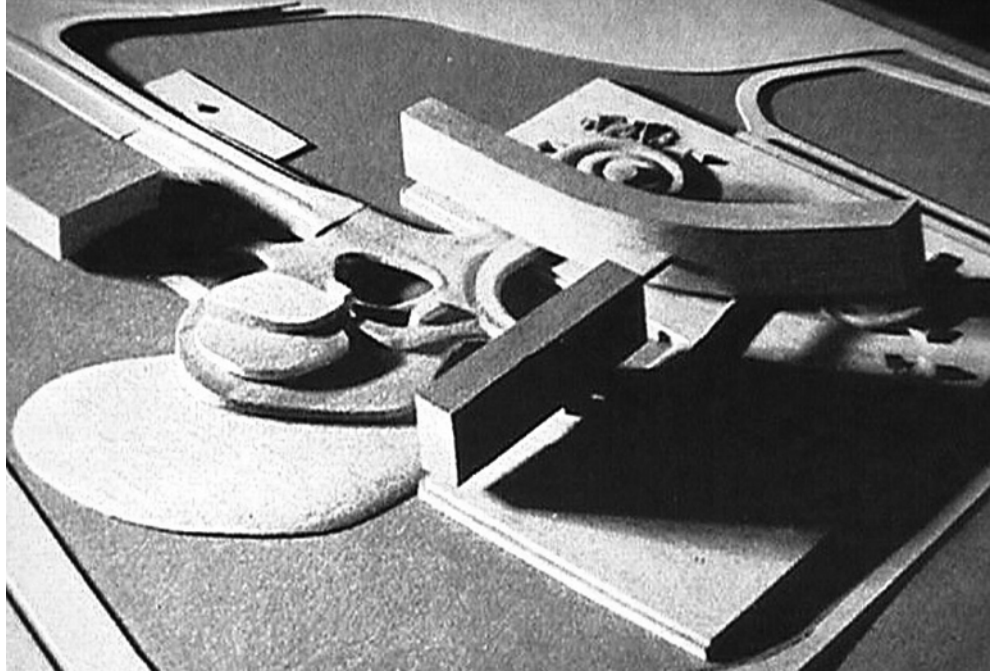


fig.88 Centro de Cálculos Electrónicos Olivetti, Le Corbusier, 1963, Milão



fig.89 Centro Cultural, Oscar Niemeyer, 1972-83, Le Havre

escavado. É imperativo referir os dois grandes pioneiros que anteciparam esta exploração formal do solo.

O solo escavado provém do segundo pós-guerra, paradoxalmente, da obra tardia de Le Corbusier, que começa a antever o solo como uma continuação subterrânea do edifício, mais do que uma mera base térrea. A sua valorização mais radical manifesta-se no seu projecto não construído para Rho, Milão - o *Centro de Cálculos Electrónicos Olivetti* que desenha em 1963, dois anos antes de morrer. *solo escavado*

Também Oscar Niemeyer, nos projectos franceses proporcionou uma síntese entre o último Le Corbusier e a função oblíqua, expressa com o *Centro Cultural de Le Havre* e com a *Sede do Partido Comunista* em Paris. Niemeyer adianta-se na interpretação do solo como paisagem artificial que seria desenvolvida de forma mais profunda no fim do século XX por outras gerações de arquitectos, dos quais se destacam especialmente Zaha Hadid e Rem Koolhaas.

A atitude de relacionar o solo com a paisagem num misto entre abrir e esconder é o que exploram José Antonio Lapeña e Elías Torres em Toledo ao esculpir o seu conjunto de *Escadas Mecânicas* em Espanha (2000). Como no primitivismo, a arquitectura produz-se a partir do aparente oposto, a subtracção de matéria no subsolo. Por debaixo de pré-existências, a arquitectura entrega-se a uma espécie de culto atavista e recorta espaços vazios da massa compacta do terreno.

O solo esculpido caracteriza assim uma arquitectura de negativos definindo-se particularmente pela ausência de matéria. Para que haja a realização da arquitectura, tem que haver a extracção de um determinado material – esta condição transformou a subtracção no pioneiro gesto da arquitectura, distinguindo o pedreiro como o primeiro arquitecto que do espaço negativo das suas pedras cria as primeiras tipologias de arquitectura.⁹ *solo esculpido*

⁹ Cf. OLIVER, Paul – Built from the ground. In OLIVER, Paul. *Dwellings: the Vernacular House World Wide*. New York : Phaidon, 2003. p. 90. Tradução do autor.



fig.90 Escadas Mecânicas, José António Lapeña e Elías Torres, 2000, Toledo

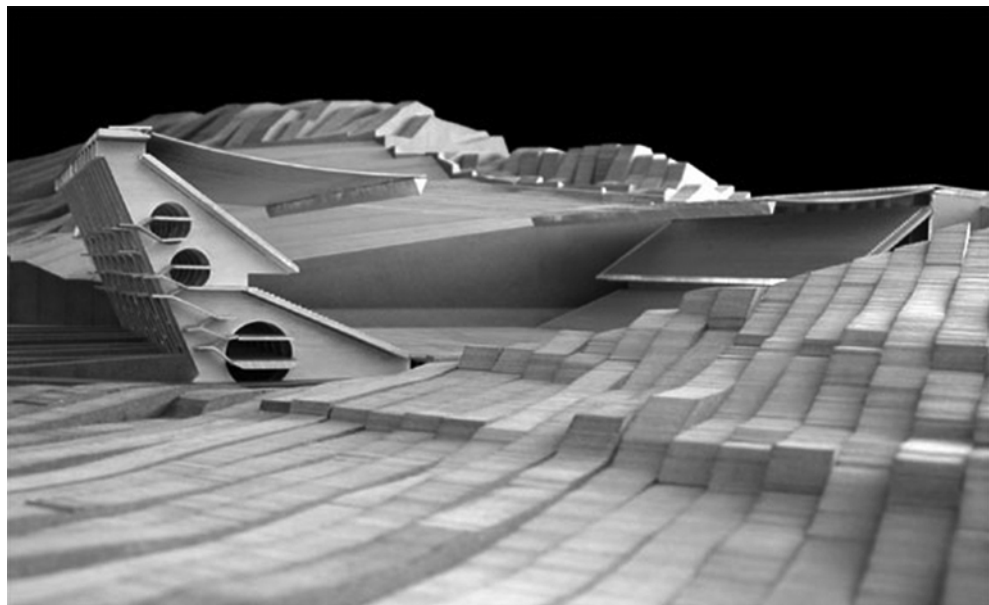


fig.91 Estádio de Braga, Eduardo Souto de Moura, 2000-04, Braga

Ainda que assim se tenha traçado o início do caminho da arquitectura, temos tendência para defini-la de forma contrária, como uma construção tectónica de volumes que comportam em si um espaço positivo. Contudo, esta é uma interpretação errónea. Existe arquitectura na subtracção. A subtracção é até um método estilisticamente rico, já que pode apresentar-se como elemento receptor ou como objecto de construção, pela categoria da materialidade.

Os materiais extraídos para dar lugar ao edifício são explorados e usados na construção, podendo ser expostos de forma integrante na arquitectura da paisagem ou do próprio edifício. É à materialidade que o arquitecto recorre para conferir determinada especificidade a um edifício, uma imagem, por vezes até para a sua consagração enquanto ícone. *A Pedreira de Braga* (2000-2004) de Eduardo Souto Moura é um exemplo paradigmático do solo exposto. A aparente oposição teórica entre o solo (suporte) e a arquitectura (objecto), não impediu Souto Moura de aqui colocar um estádio de Futebol; muito pelo contrário, serviu-se das características formais de um estádio para assim o adaptar à implantação, promovendo uma simbiose, na qual a arquitectura aparece essencialmente como uma extrosão material, uma reconfiguração e derivação do solo.

solo exposto

O solo é o lugar que suporta a arquitectura e simultaneamente a sua composição material, decisiva para a estabilidade do edifício. Entre a arquitectura e o solo existem diversas relações de dependência: o solo fornece os materiais em bruto para que a arquitectura possa ser criada; a produção de um edifício desencadeia um sistema metabólico – o edifício em construção revela o material do terreno enquanto se converte simultaneamente em material para construção e se torna visível. O próprio terreno circundante passa a fazer parte da arquitectura do edifício.

As fusões são processos complexos, embora apresentem um cariz natural de simplicidade e espontaneidade. É através de um processo intrínseco à sua condição que o arquitecto regressa a princípios, temas ou simples imagens que, de alguma forma, lhe ficaram impressas no inconsciente. Certamente que os ícones dos grandes anfiteatros gregos e romanos embutidos na paisagem –

coliseum ou stadium - não foram alheios ao processo mental da concepção do *Estádio de Braga*.

As questões morfológicas despertam uma vez mais.

Analogicamente relacionados, o Natural e o Artificial promovem um discurso genérico que nas últimas décadas tem sido reconsiderado. A paisagem topológica¹⁰, se assim se permitir classificar, pretende evocar comparativamente a paisagem e a arquitectura, através da resposta a desafios programáticos por cada uma das disciplinas e aponta esta parceria fundindo os dois conceitos num só. Se é verdade que a arquitectura tem maior facilidade na definição e ampliação dos limites espaciais, associada à paisagem, logo esta paisagem topológica pode ser assumida como alicerce ao supracitado *Groundscape*, que fomenta a continuidade e a diferenciação na arquitectura, deixando sempre espaço à transformação da cidade.

A própria cidade dá-se conta de transformações profundas. A escala de intervenção aumentou. Do *edificio-objecto* passou-se à intervenção na superfície, no território e consequentemente no universo geral da cidade. Os princípios aplicados aos edifícios estão a estimular a cidade, numa espécie de *hibridização* simbiótica das estruturas.

Actualmente, a cidade contemporânea não pode construir-se sem as três principais divisões do urbanismo – infraestrutura, arquitectura e paisagem. Das muitas cidades europeias pode dizer-se que as cidades holandesas, pela especificidade do território bem como pela cultura, representam o expoente máximo da junção destes conceitos, englobando-os em larga escala na cidade.

As metamorfoses processam-se de forma rápida, mais ainda do que quando se tratou do período de reconstrução consequente das Guerras Mundiais. A demolição é vista como um mero instrumento, no processo descomplexado da

10 Topologia: subdivisão da topografia, é a parte que trata da interpretação dos dados colhidos através da topometria. Essa interpretação visa facilitar a execução do levantamento e do desenho topográfico, através de leis naturais do relevo terrestre que, quando conhecidas, permitem um determinado controlo sobre possíveis erros, além de um número menor de pontos de apoio sobre o terreno. in Daidalos 73, “*Híbrid Morphologies*”, p. 14. Tradução do autor.



fig.92 Blur Building, Diller & Scofidio, 2002, Yverdon-les-Bains, Suíça

“*tabula rasa*” (desmitificado com o Plan Voisin de Le Corbusier) para lançar estruturas sucessivamente mais complexas. Os próprios edifícios em altura, arranha-céus, outrora dominantes na imagem da cidade, convivem agora, lado a lado, com os edifícios de crescimento horizontal, numa perfeita aliança com o terreno, que por sua vez se espraia até ao mar. Maarten Koos mostra o crescimento das cidades de Lelystad e Almere como justificação: “*os processos de renovação destas layers são caracterizados pela busca da intensificação, compactação e complexidade, na esperança de atribuir um carácter mais urbano à cidade.*”¹¹

O objecto artificial construído ganha outro significado aqui. É quase um símbolo na tradição de conquistar chão ao mar – a casa do dique é o exemplo comum; está implantada no lado seco da terra, por isso protegida, mas com vista para o dique, consciente da sua vulnerabilidade.

Na verdade, num país com estas características, não causa qualquer admiração, o facto de, nas últimas décadas, surgirem planos de renovação ou extensão tão ambiciosos, ou até novas cidades, que se tivessem entrosado tão facilmente nos tecidos urbanos existentes, o que faz dos arquitectos responsáveis autênticos especialistas na manipulação de formas e conteúdos. Servem-se das mais-valias quer de elementos naturais (paisagem), quer de elementos urbanos (arquitectura) para fazer combinações que melhor respondam às exigências próprias de cada plano, construindo uma nova imagem da cidade.¹² Ainda assim, pelas suas políticas de planeamento e condicionantes construtivas, nestas cidades o natural e o artificial podem ser, na verdade, sinónimos.

Na Suíça encontramos também um exemplo apropriado, que se define como solo reutilizado, trata-se do projecto *Blur Building* (2002) em Yverdon-les-

solo reutilizado

11 Koos Maarten, in “Remaking NL: Cityscape, Landscape, Infrastructure”, Amesterdão, S@M Stedeboum & architectuurmanagement, 2000. p. 22. Tradução do autor.

12 Estas combinações, programas ou funções terciárias – indústria, cultura – que permitem o desenvolvimento da cidade, traduzem-se formalmente em edifícios ou conjuntos híbridos que reinterpretem a paisagem, o espaço público, dissolvendo os limites, acabando por dar novas roupagens à arquitectura. *Ibidem*.

Bains, Suíça, de Diller & Scofidio. Baseados no trabalho de Buckminster Fuller¹³, concebem o edifício-nuvem em conjunto com outros artistas - uma plataforma sobre o mar, onde albergam o pavilhão suíço para a Expo 2002.

Retomamos as relações infraestruturais com este projecto, que certamente seria uma utopia em tempos longínquos, para reforçar que infraestrutura, arquitectura e paisagem fazem parte de um todo. Por detrás de uma enorme rede de funcionalismos, a cidade concretiza-se numa multiestrutura altamente desenvolvida - um sistema emergente sujeito e sedento por constantes actualizações.

A mobilidade e a acessibilidade das populações contemporâneas, tidas como categorias indispensáveis ao desenvolvimento urbano, devem ser completas, diversificadas, eficientes e sustentáveis. As plataformas de transportes e as redes viárias são equipamentos que, quer pelo seu carácter infraestrutural, quer pela sua escala, melhor relacionam a arquitectura com a paisagem. No trabalho dos arquitectos Adriaan Geuze, Zaha Hadid, e Rem Koolhaas podem encontrar-se propostas de estruturas de natureza híbrida, onde através das mutações são exploradas possibilidades de *arquitecturalização* da paisagem, termos que rapidamente sugerem *infraestruturalização* ou *paisagização* da arquitectura.

No processamento desta infraestruturalização, o chão tem sido gradualmente domesticado, pois a sociedade moderna teve que ir substituindo o espaço quebrado do solo virgem pelo espaço expedito da estrada, para permitir o atravessamento do território.

Esta situação restitui para o solo vectorial, onde em vez de adaptar o *solo vectorial* movimento ao solo virgem, agora parece ser o solo que se adapta ao movimento. Como Marc Angélic e Anna Kligmann referem que “*a cidade é um sistema in motion, caracterizado por condições fluidas (...) um conglomerado de tal forma*

13 Buckminster Fuller foi um inventor e visionário que desenvolveu o trabalho cruzando informações dos campos da ciência e tecnologia, matemática e geometria. A sua principal realização foi o *Pavilhão norte-americano da Exposição Mundial de 1967*, na Ilha de Santa Helena, Montreal quebec, Canadá; que hoje em dia é designado “Biosfera”, uma aplicação exemplar da estrutura composta por uma cúpula geodésica, segundo o conceito desenvolvido por Fuller, no âmbito do seu pensamento “sinérgico”. Tradução do autor. Disponível em WWW: <URL : www.bfi.org/>



fig.93 LF-One, Zaha Hadid, 1999, Weil am Reim



fig.94 Storm Surge Barrier, West8, 1990-92, Holanda

dinâmico que infraestrutura, arquitectura e paisagem perdem a sua autonomia; as respectivas definições específicas, expõe-se a mutáveis significações.”¹⁴

Tendo como referência principal os corredores de movimento, os edifícios torcem-se e acompanham-nos no espaço. As megaestruturas vectoriais do movimento moderno revivem-se, por exemplo no projecto *LF – One* (1999) de Zaha Hadid, uma sala de exposições para a Alemanha, cujo desenho alcança uma nova espacialidade fluida inspirado nos estudos sobre a flexibilidade das formações da paisagem natural; ou no *Centro do Campus da Universidade Feminina de Ewha* (2004) no Japão, onde os Foreign Office Architects ligam os dois espaços principais do campus através de um contínuo sistema de rampas.

Sustentados por uma resistência material mínima e projectados em curvas cujos raios são traçados pelo movimento das forças centrífugas, os projectos simulam imunidade às variações topográficas. Esta capacidade de ser deixado para trás converte-se num valor essencial do solo na sociedade contemporânea, fazendo da categoria atravessável da rua uma das principais na era da infraestruturalização da arquitectura.

O arquitecto paisagista Adriaan Geuze – *West 8* – acrescenta aos seus trabalhos de urbanização padrões da paisagem natural, produzindo concepções espaciais distintas, estratégias de conglomeração presentes no *Storm Surge Barrier* (Eastern Scheldt Project, Zeeland, Holanda, 1991-92). Geuze faz uma aproximação ao local como se tratasse de um sistema ecológico: a partir dos resíduos da indústria de mexilhões criou um *polder* dispondo alternadamente as conchas marinhas em faixas pretas e brancas, que se integram com a infraestrutura presente. Para ele a paisagem deve sempre subjugar-se a processos de transformação que devem, por sua vez, aliar-se numa espacialidade contínua e fluída.¹⁵

Uma outra tipologia que se relaciona com a anterior é o solo inscrito.

solo inscrito

O solo não se usa só como um plano de referência (para ser experimentado

¹⁴ Daidalos 73, “*Híbrid Morphologies*”, p. 24.

¹⁵ *Ibidem*. p. 27.

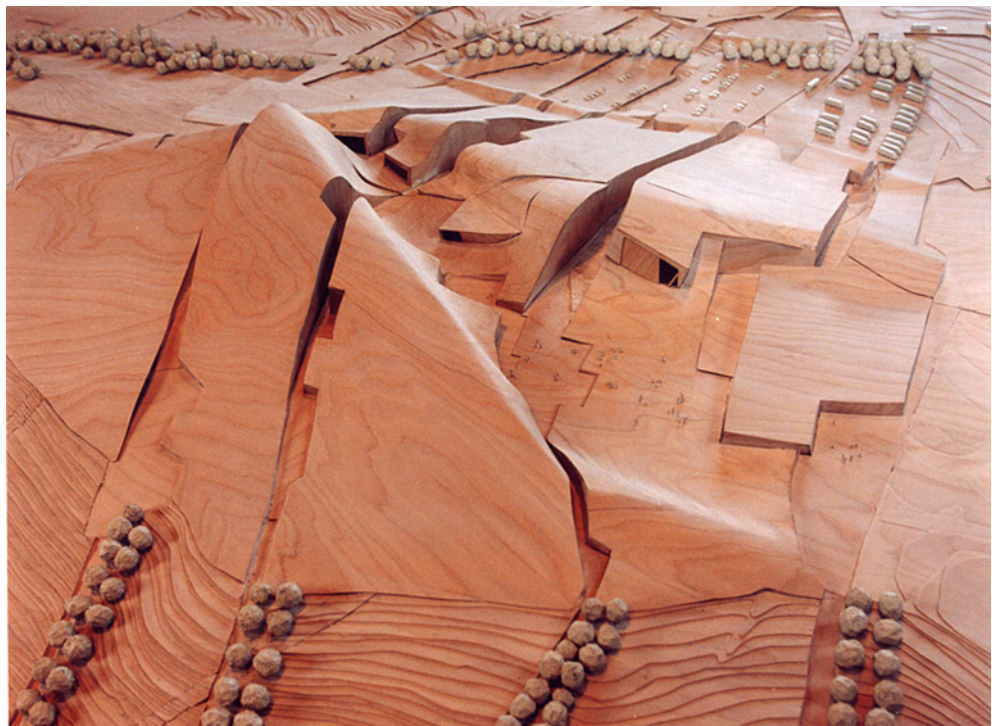


fig.95 Cidade da Cultura da Galiza, Peter Eisenman, 1999-, Santiago de Compostela, Espanha

pela nossa percepção motora) mas também como um plano-imagem mediante inscrições na sua estrutura (pavimento), diferenciando a marca deixada sobre a superfície, através de diversos materiais ou revestimentos.

Através destas variações conceptuais da relação entre o edifício e o território, o antagonismo entre a figura e o solo deixa espaço para configurações flexíveis e invertidas, como o solo figurado ou uma figura marcada no solo. Nesta última instância, o solo deixa de ser um estado exterior ou acidental respectivo à arquitectura e, do mesmo modo, esta última não pode conceber-se sem o solo. Ambos existem em diversos graus de mútua interdependência que dão lugar ao *groundscape* como ecologia primordial da arquitectura contemporânea.

Tradicionalmente, a arquitectura exerceu a sua função semiótica de transportar imagens ou textos para as fachadas dos edifícios. Com a conquista do ar pelos arranha-céus e pelos aviões o telhado tornou-se na 5ª fachada, chamando atenção dos arquitectos para a implantação de imagens.

O método de sobreposição e inscrição de Peter Eisenman, o palimpsesto, do qual falamos anteriormente descreve perfeitamente esta tipologia de solo. No seu projecto para a *Cidade da Cultura da Galiza*, (1999-) Eisenman recobre o lugar com a planta antiga da cidade de Santiago de Compostela, a forma de uma vieira (o símbolo dos peregrinos de Santiago) e o programa espacial, e a partir destes gera um edifício que está parcialmente enterrado na paisagem e que se ergue de si mesmo, impossibilitando a distinção entre a figura e o fundo. Eisenman pretende exprimir aqui a cidade como a base de um novo código genético, um novo modelo de crescimento, centrado nos princípios anteriormente descritos na desconstrução. A nova imagem urbana, segundo o arquitecto, prevê edifícios literalmente gravados, inscritos no terreno, absorvidos por um lugar denso de tradições diversas. Esta atenção alastrou-se para o espaço total, ampliando as superfícies horizontais do terreno, por contaminação. O solo é programado como um tecido de uma imagem que se estende, o qual só é perceptível no seu conjunto, se for visto em voo de pássaro.



fig.96 Complexo The Palm, Dubai

A inscrição de imagens no solo transforma a constituição gráfica das imagens em relevo topográfico, transforma os pontos, as linhas, as superfícies da imagem em elementos programáticos de um espaço que mostra muito pouco da sua origem como imagem. Encontramos um exemplo radical no conjunto *The Palm* no Dubai. Com todo o exagero que lhe está inerente, há dúvidas acerca do seu uso primário como organizador do espaço e só depois como efeito visual de conjunto.

Por último, neste capítulo de sistematização gráfica dos conceitos, abordamos aquele que consideramos o mais proeminente dos casos e que, possivelmente, potenciará um caminho para linguagem arquitectónica do futuro – o solo dobrado. Neste solo os arquitectos intervêm nas superfícies considerando-as *solo dobrado* não só como textura visual, mas também como topografia mutante de espessura variável.

O espaço liso e estriado continua a sobrepor-se e a contaminar-se, como dizem Gilles Deleuze e Félix Guattari, submetendo a cidade à chamada “*reconstrução retroactiva do espaço liso*”.¹⁶

O planeamento das cidades com uma morfologia tradicional baseada em organizações geométricas, grelhas, eixos ou esquemas radiais, que delimitavam o centro da periferia e distinguiam o núcleo das extremidades, o interior e o exterior, não servem agora para caracterizar a complexidade que a cidade atingiu. Esta substituiu as estruturas fechadas pelas abertas envolvendo também as paisagens na urbanidade como se de um processo dinâmico se tratasse, questionando, por vezes, a autoridade dos cânones da arquitectura.

As interacções pertinentes estão a inverter as hierarquias, trazendo o chão para cima do objecto. O solo eleva-se e dobra-se em movimentos não regulares, no conceito já referido de *Folding*¹⁷ definindo assim espaços exteriores como parques urbanos públicos que são simultaneamente espaços de recepção ao

16 Cf. DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix – *O anti-édipo : capitalismo e esquizofrenia*. Lisboa : Assírio & Alvim, 1995.



fig.97 Educatorium, Rem Koolhaas, 1994-97, Utrecht



fig.98 Educatorium, Rem Koolhaas, 1994-97, Utrecht

edifício que se encontra do lado interior desta “dobra”.

Conceptual e visualmente, este assemelha-se ao solo elevado; no entanto, trata-se de uma elevação complexa que acompanha um movimento, como se de um fenómeno geológico se tratasse. O edifício aparece semi-enterrado. A superfície plana do solo dobra-se parcialmente até cima e prolonga-se numa superfície contínua, convertendo-se num plano de referência oblíquo. O espaço criado pelo movimento da “dobra” cria condições que se adaptam ao programa arquitectónico.

Estes são novos modelos que rejeitam a tradicional relação entre o edifício e o solo, privilegiando a continuidade espacial e anulando a distinção entre arquitectura e contexto.

Os edifícios deixam de ser objectos isolados para passar a formar um *continuum espacial* onde as partes edificadas estão totalmente integradas nas zonas públicas de acesso, dificultando a percepção entre o limite interior e exterior. São intervenções de grande densidade e desenvolvimento horizontal que se configuram como temas decorrentes da arte minimal e da paisagem.

Nos seus estudos entre *land/scape/architecture* Rem Koolhaas encontrou a síntese do *folding* em alguns dos seus projectos, como no *Educatorium em Utrecht*, (1994-97) na Holanda, onde a sobreposição de planos contínuos permite estabelecer uma sequência entre interior e exterior – os cruzamentos entre as superfícies permitem uma fusão na paisagem e uma organização sistemática das zonas funcionais sobrepostas entre elas.

Outro dos arquitectos capazes de olhar para a paisagem de forma diferente, inspirado nas características arqueológicas do terreno foi Peter Eisenman, ele próprio criador do conceito *folding*. No seu *Holocaust Monument* (1998-2005) em Berlim, faz uso da sensibilidade para revelar a memória do lugar. Toda a carga simbólica do espaço cria a destabilização do indivíduo, que, pelos vazios artificiais, recorre no presente às perdas do passado. O vazio exterior, que rapidamente se torna interior, pela variação de alturas e cotas dos blocos,



fig.99 Holocaust Memorial, Peter Eisenman, 1998-2005, Berlin



fig.100 Proposta Concurso para Teatro de Bruges, Peter Eisenman, 1998-99, Bélgica

caracteriza-se pela ausência de significado, afinando os sentidos de quem percorre os espaços por entre as colunas estendidas na vertical e na horizontal, impossibilitando a identificação dos limites. No *Teatro de Bruges* (1998-1999), na Bélgica, Eisenman torna o *folding* ainda mais intenso. O edifício ergue-se “from the folds of the earth” e configura-se ininterruptamente no tecido urbano numa folha que conecta o edifício com a praça e o parque.

Por último, apresentamos uma produção que permite resumir simultaneamente o capítulo e esta tipologia assente no folding - o Terminal Marítimo de Yokohama, Japão (2002), dos FOA. Ao longo dos seus trabalhos, Farshid Moussavi e Alejandro Zaera-Polo foram reflectindo sobre esta questão contemporânea que cruza a arquitectura com a paisagem, a dissolução dos limites, o artificial vs. natural chegando a duas grandes premissas que vão definir uma linguagem muito própria na arquitectura, *o envelope e o ground*. Consideram que o chão se deve tornar numa “*espécie de sistema operativo topográfico*”¹⁸.

No seu projecto para o Terminal Marítimo de Yokohama substituem a tríade chão, parede, tecto por uma superfície “*activa, complexa e mutante*”, de onde a arquitectura emerge como “*figura improvável e flutuante*”.

Consideram, não que a sua abordagem seja meramente tipológica, mas que advém de uma evolução geracional, como diz Zaera-Polo: “*não consigo dizer qual é a mais importante, se fazer os edifícios ou o espaço entre eles. Penso que uma das coisas que a nossa geração descobriu é que os edifícios não são objectos num terreno plano. Pelo contrário, cada vez que se coloca um edifício num território urbano ou rural, existem muitas forças latentes, fluxos, limitações. Estes podem afectar, penso que para melhor, a configuração do edifício ou da superfície que desenhamos para esses locais. Acredito que a relação entre campo e objecto é provavelmente uma das coisas que nós, assim como muitos nossos colegas, entendemos como uma das linhas principais de investigação da arquitectura contemporânea*”¹⁹.

18 FOA, “*La transformación del suelo*”, in CIRCO, 1998.

19 MOUSSAVI, Farshid; ZAERA-POLO, Alejandro, entrevista concedida à revista “nu-chão”, Julho de 2007. p.30.



fig.101 Terminal Marítimo de Yokohama, FOA, 2002, Japão



fig.102 Terminal Marítimo de Yokohama, FOA, 2002, Japão

O conceito de “arranha-chãos” configura-se segundo estes princípios. Nas produções da arquitectura contemporânea as fronteiras de outrora são diluídas. O betão é tudo: chão, parede, tecto. E volta a ser viga e pilar, e ponte e edifício. E plataforma e superfície ondulante – o betão é já solo; é, sobretudo o elemento plástico que define a morfologia híbrida da cidade contemporânea.

CONCLUSÃO

Com este projecto de dissertação foi possível concluir que a temática do solo reúne inúmeros conceitos e está, por isso, dependente de diversificadas relações.

A natureza e o tema da paisagem, não a ideológica romântica, mas a morfológica natural, associam-se silenciosamente à arquitectura, participando do processo lógico e mental da criação. Em muitos casos vista como um objectivo proeminente, a significação da arquitectura como “natural”, aparentemente em perfeita sintonia com a envolvente, não existe; poderá simplesmente considerar-se uma metáfora conceptual, uma premissa geradora do projecto que se serve de métodos de camuflagem. Contudo, para atingir este carácter, sofre todos os habituais processos de concretização – desde o estabelecimento de fundações até à cobertura com o “manto” do solo.

No entanto, é esta “chamada do solo” a grande responsável pelos fenómenos de mutação da cidade contemporânea, que por meio da dissulação, das invocações históricas e arqueológicas, das necessidades infraestruturais, das experiências

ou da simples crítica, como vimos, leva à fusão dos conceitos e à criação de novas tipologias.

Todo o solo nas suas diferentes camadas é reconsiderado e reinventado. E, apesar de se poderem distinguir duas fortes tipologias que representam a arquitectura, por subtracção ou adição, nenhuma dela pode afirmar-se melhor ou pior que a anterior, poderão apenas responder a índices de sustentabilidade. Neste sentido, entende-se que embora a subtractiva ateste boas condições de inércia térmica numa produção de larga escala, como as cidades subterrâneas, teria certamente mais inconvenientes (custos, impermeabilidade, iluminação, ventilação), mostrando-se portanto, mais vantajosa a construção por adição.

Contudo, o que parecia impossível começa a ganhar terreno, dificultando a percepção entre a fronteira da linha que separa o céu do chão, actuando num conjunto interespacial. Os estudos e os trabalhos sobre o *Groundscape* e sobre as complexas e exigentes redes de mobilidade da cidade permitiram a retomada do chão e a abertura para o *folding*, uma dialética que, apoiada numa recorrente imagem fluida e biomórfica, bem como em novos sistemas construtivos, se tem espreado pela urbanidade, alterando significativamente as convencionais relações entre o espaço público e privado, ou entre o interior e exterior.

A investigação e a sistematização das tipologias ajudou a constatar as invocações cíclicas da arquitectura – as grandes tendências da arquitectura do movimento moderno, os seguintes períodos críticos, o encantamento pelo imediato, as referências constantes à prática corbusiana, a pluralidade, o corte, e novamente o regresso ao chão.

Permitiu concluir também que o “arranha-chãos” pode ser interpretado como metáfora a múltiplas tipologias: aos edifícios que, como naves espaciais flutuam lentamente sobre o solo, como que investigando sem nunca o tocar; pode referir-se, pelo contraste etimológico, aos edifícios que se erguem sem fim; a outros que, num acto radical, esventram a terra, obstinados em invadir o solo;

ou, por fim, aludir apenas à materialidade e tectónica da terra que, pelas suas vicissitudes geológicas, contorce a sua pele.

Concluíram-se ainda, pela intenção inicial de sistematização, as seguintes tipologias que se relacionam com o solo, apresentadas aqui por capítulos para mais fácil compreensão. O último capítulo excluir-se-á desta enumeração sendo que o seu intuito principal é o de ilustrar contemporaneamente os solos já encontrados.

Capítulo I – Terra

Solo jovem

Solo raso

Solo adulto

Solo por adição

Solo por subtracção

Capítulo II – Betão: alter-chão da modernidade

Solo multiplicado

Solo disperso

Agarrado ao solo

Despegado do solo

Solo elevado

Solo vectorial

Solo megaestrutural

Solo modelado

Capítulo III – Betão como Terra

Solo inscrito

Solo megaestrutural

Solo infraestrutural

Solo oblíquo

Solo neutro

Solo sobreposto

Solo figurado

Solo desconstruído

BIBLIOGRAFIA

ÁBALOS, Iñaki – **A boa-vida: visita guiada às casas da modernidade.** Barcelona : Gustavo Gili, 2003. 207 p. ISBN 978-84-252-1931-3.

ABRANTES, Ana – **Space travel almost all right: os “anos 60” de Venturi e Archigram.** Coimbra : [s.n.], 2003. 161 p. Prova Final de Licenciatura em Arquitectura.

ALMEIDA, Nuno – **Betão do Pós-Guerra: caracterização e contextualização da arquitectura brutalista.** Porto : [s.n.], 2008. 128 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

ARNUNCIO, Juan Carlos – **Peso y levedad: notas sobre la gravedad a partir del Danteum.** Barcelona : Fundación Caja de Arquitectos, 2007. 191 p. ISBN 978-84-934688-8-0.

BAÍA, Pedro – **A propósito da demolição do Robin Hood gardens** [Em linha]. 2009. [Consult. 20 Jun. 2009].

Disponível em WWW: http://artecapital.net/arq_des.php?ref=31.

CAMPOS, Luís – **Land Art: nova referênciana Arquitectura Contemporânea.** Porto : [s.n.], 2005. 94 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

CERQUEIRA, Ana – **Infrascapes: uma leitura da cultura da mobilidade.** Coimbra : [s.n.], 2005. 92 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

COLAFRANCESCHI, Daniela – **Landscape + 100 palavras para habitá-lo**. Barcelona : Gustavo Gili, 2007. 222 p. ISBN 978-84-252-2024-1.

COMINO, Mario – **Arquitecturas excavadas: el proyecto frente a la construcción de espacio**. Barcelona : Fundación Caja de Arquitectos, 2006. 287 p. ISBN 84-934688-2-7.

CORREIA, Mariana [et al.] – **Terra: forma de construir – arquitetura, antropologia, arqueologia**. Porto : Faculdade de Letras da Universidade do Porto : Argumentum, 2006. 144 p. ISBN 972-8479-44-1.

CUSVELLER, Sjoerd [et al.] – **Remaking NL: cityscape, landscape, infrastructure**. Amsterdam : S@M, 2001. 230 p. ISBN 90-802463-3-6.

EISENMAN, Peter – **Eisenman inside out: selected writings**. New Haven ; London : Yale University Press, 2004. 247 p. ISBN -10 0300090080.

FERREIRA, Jorge Manuel Figueira – **A periferia perfeita: Pós-modernidade na arquitetura portuguesa, anos 60-anos 80**. Coimbra : Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2009. 537 p. Dissertação de Doutoramento.

FRAMPTON, Kenneth – **Introdução ao estudo da cultura tectónica**. Lisboa : Associação dos Arquitectos Portugueses ; Matosinhos : Contemporânea Editora, 1998. 78 p. ISBN 972-8305-62-1.

FRAMPTON, Kenneth – **História crítica da arquitetura moderna**. 4.^a ed. São Paulo : Martins Fontes, 2008. 529 p. ISBN 978-85-336-2426-9.

GALOFARO, Luca – **Artsapes: art as an approach to contemporary landscape**. Barcelona : Gustavo Gili, 2003. 189 p. ISBN 978-84-252-1843-9.

GALOFARO, Luca – **Digital Eisenman: an office of the electronic era**. Basel : Birkhäuser, Publishers for Architecture, 1999. 93 p. ISBN 978-3-7643-6094-8.

GUBLER, Jacques – **Motion, émotion: thèmes d'histoire et d'architecture**. Gollion : Infolio editions, 2003. 444 p. ISBN 2-88474-509-2.

GUIMARÃES, Carlos – **Lugares na arquitetura**. Coimbra : [s.n.], 2006. 130 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

GREGORY, Paola – **New scapes: territories of complexity**. Basel : Birkhäuser, Publishers for Architecture, 2003. 93 p. ISBN 3-7643-6736-9.

GREGOTTI, Vittorio – **Território da arquitetura**. 2.^a ed. São Paulo : Perspectiva, 1994. 188 p. ISBN 8527302519.

HIMMELBLAU, Coop – **Architecture in transition: between deconstruction and new modernism**. Munich : Prestel, 1997. 160 p. ISBN 3791311360.

JACOBS, Jane – **Morte e Vida das Grandes Cidades Americanas**. São Paulo : Martins Fontes, 2000. 510 p. ISBN 85-336-1218-4.

JENCKS, Charles – **Movimentos modernos em arquitectura**. Lisboa : Edições 70, 1985. 372 p. ISBN 9724404986.

JOHNSON, Pamela. ed. – **The funtion of the oblique: the architecture of Claude Parent and Paul Virilio 1963-1969**. London : AA Publications - AA Documents, 1996. ISBN 1-870890-71. vol. 3.

JOHNSON, Philip; WIGLEY, Mark, coord. - **Arquitectura Desconstru-
tivista**. Barcelona : Gustavo Gili, 1988. 111 p.

KOOLHAAS, Rem [et al.] – **Mutaciones**. Barcelona : ACTAR, 2000. 720 p. ISBN 84-95273-54-3.

LECORBUSIER – **Conversa com os estudantes das escolas de arquitectura**. Lisboa : Cotovia, 2003. 95 p. ISBN 972-795-082-5.

LE CORBUSIER – **Urbanisme**. Paris : Arthaud, 1980. 284 p. ISBN 2-7003-0310-5.

LEACH, Neil – **Rethinking architecture: a reader in cultural theory**. London : Routledge, 2006. 409 p. ISBN 0-415-12826-9.

LEITE, Elvira; VICTORINO, Sofia – **Cadernos de arte contemporânea: arte e paisagem**. Porto : Serviço Educativo da Fundação de Serralves, cop. 2006. 90 p. ISBN 972-739-157-5.

MATEO, Josep Lluís – **Natural metaphor: an anthology of essays on architecture and nature**. Barcelona ; New York : Actar, 2007. ISBN-13: 978-8496954083. vol. 3.

MONTANER, Josep Maria – **Después del movimiento moderno: arquitectura de la segunda mitad del siglo XX**. Barcelona : Gustavo Gili, 1993. 271 p. ISBN 84-252-1509-9.

MONTANER, Josep Maria – **La modernidad superada: arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX**. 2.ª ed. Barcelona : Gustavo Gili, 1998. 263 p. ISBN 84-252-1696-6.

MONTEYS, Xavier - **LeCorbusier - Obras, Proyectos**. Barcelona : Gustavo Gili, 2005. 261 p. ISBN 84-252-1795-4.

MOTA, António – **Arquitectura como arte do lugar, sua fenomenologia**. Coimbra : [s.n.], 2002. 93 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

MOURA, Carlos – **Paisagens de Betão: as grandes arquitecturas residenciais nos confins da cidade moderna europeia**. Porto : [s.n.], 2006. 132 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

MOURÃO, Joana – **O chão e a chuva: uma breve reflexão sobre o espírito lugar e o espírito do tempo na arquitectura da Europa**. Coimbra : [s.n.], 2001. 143 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

OLIVER, Paul – Built from the ground. In OLIVER, Paul. Dwellings: the Vernacular House World Wide. New York : Phaidon, 2003. 288 p. ISBN 978-07148-4793-1.

PARENT, Claude – **Vivir en lo oblicuo**. Barcelona : Gustavo Gili - Colección GGmínima, 2009. 64 p. ISBN 978-84-252-2277-1.

PARMESANI, Loredana – **Art of the twentieth century: movements, theories, school and tendencies 1900-2000**. Milan : Skira : Giò Marconi, COP. 2000. 110 p. ISBN 88-8118-652-7.

RUBY, Andreas; RUBY, Ilka – **Groundscapes: the rediscovery of the ground in contemporary architecture**. Barcelona : Gustavo Gili, 2006. 203 p. ISBN 978-84-252-1963-4.

SARAIVA, Sofia – **Arquitectura e Natureza: biomorfismos**. Coimbra : [s.n.], 2007. 166 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

SCHUMAKER, Patrick – **Digital Hadid: landscape in motion**. Basel : Birkhäuser, Publishers for Architecture, 2004. 93 p. ISBN 3-7643-0172-4.

SEMINÁRIO Ibero-Americano de Construção com Terra, 4, Lisboa, 2005 – **Terra em Seminário: IV Seminário Ibero-Americano de construção com Terra; III Seminário Arquitectura da Terra em Portugal**. Lisboa : Argumentum ; Vila Nova de Cerveira : Escola Superior Gallaecia, 2005. 285 p. ISBN 972-8479-37-9.

SOARES, Daniel - **Underground : considerações sobre a arquitectura subterrânea – escavada**. Coimbra : [s.n.], 2008. 161 p. Prova Final de licenciatura em Arquitectura.

SOLÀ-MORALES, Iñasi de – **Diferencias: topografia de la arquitectura contemporânea**. Barcelona : Gustavo Gili, 2003. 162 p. ISBN 84-252-1912-4.

SOLÀ-MORALES, Iñasi de – **Territorios**. Barcelona : Gustavo Gili, 2002. 207 p. ISBN 84-252-1864-0.

TAVARES, André – **O Tráfico do Moderno**. Porto : Faculdade de Arquitectura, 2008. Dissertação de Doutoramento. vol. 3.

TSCHUMI, Bernard – **Architecture and disjunction**. Cambridge (Mass.): The MIT Press, 1994. 268 p. ISBN 0-262-20094-5.

VERNE, Julio – **Viagem ao centro da Terra**. Matosinhos : [s.n.], 2008. 192 p. ISBN 978-989-628-021-5.

VIRILIO, Paul - **A landscape of events**. Cambridge (Mass.); London : The MIT Press, cop. 2000. 99 p. ISBN-10: 0-262-72034-5.

WALL, Alex – Programming the urban surface. In CORNER, James, ed. – Recovering landscape: essays in contemporary landscape architecture. New York : Princeton Architectural Press, 1999. ISBN 1-56898-179-1. p. 233-249.

ZEVI, Bruno – **Saber ver a arquitetura**. 5.^aed. São Paulo : Martins Fontes, 1996. 286 p. ISBN 853-3605-412.

Publicações periódicas:

“Arquitectura: revista del colegio oficial de Madrid”. Madrid. 1988, 69 : 270.

“El Croquis”. Madrid. 1996, vol. 78. ISSN 0212-5683.

“El Croquis”. Madrid. 1997, vol. 83. ISSN 0212-5683.

“Nu”. Coimbra. 2002, vol. 2. ISSN 1645-3891.

“Nu”. Coimbra. 2006, vol. 27. ISSN 1645-3891.

“Nu”. Coimbra. 2007, vol. 31. ISSN 1645-3891.

“Daidalos”. Berlin. 1999, vol. 73. ISSN 1561-0152.

Documentação Multimédia:

THEA VON HARBOU – *Metropolis*. Alemanha : Universum film (UFA). 1927.

Links Consultados:

WWW: <URL: <http://www.eartharchitecture.org/>> [Consult. 23 Mai. 2009]

WWW: <URL: http://www.siteground128.com/~rammedea/images/stories/PhotoGallery/rammed-earth-highrises-yema.jpg&imgrefurl=http://www.siteground128.com/~rammedea/index.php%3Foption%3Dcom_content%26task%3Dview%26id%3D60&usg=__qSAmQEdlhLlSHUnJIAHwsjKmfic=&h=369&w=400&sz=55&hl=pt-PT&start=67&um=1&tbnid=kKq56dHPMsLLTM:&tbnh=114&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3Drammed%2Bearth%2Bbuildings%26ndsp%3D18%26hl%3Dpt-PT%26rlz%3D1W1SNYK_en-GB%26sa%3DN%26start%3D54%26um%3D1> [Consult. 23 Mai. 2009]

WWW: <URL: http://www.treehugger.com/files/2006/12/rammed_earth_ho.php> [Consult. 23 Mai. 2009]

WWW: <URL: http://www.treehugger.com/files/2007/04/nkmip_desert_cu.php> [Consult. 23 Mai. 2009]

WWW: <URL: <http://www.apha.pt/boletim/boletim1/pdf/CartadeAtenas1933.pdf>>

WWW: <URL: http://artecapital.net/arq_des.php?ref=31> [Consult. 20 Jun. 2009]

WWW: <URL: <http://www.arq.ufsc.br/petarq/wp-content/uploads/2009/03/chora-l-works.pdf>> [Consult. 12 Abr. 2009]

WWW: <URL: http://www.vitruvius.com.br/entrevista/eisenman/eisenman_4.asp> entrevistado por Fredy Massad y Alicia Guerrero Yeste em 2005. [Consult. 2 Jun. 2009]

WWW: <URL: <http://www.cca.qc.ca/en/exhibitions/17-cities-of-artificial-excavation-the-work-of-peter-eisenman>> [Consult. 2 Jun. 2009]

WWW: <URL: <http://www.vitruvius.com.br/entrevista/tschumi/tschumi.asp>>. entrevistado por Bruno Padovano em 2001. [Consult. 2 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.mcescher.com/>> [Consult. 2 Jun. 2009]

WWW<URL: http://www.designmuseum.org/media/item/4309/-1/51_3Lg.jpg&imgrefurl=http://www.designmuseum.org/__entry/4279%3Fstyle%3Ddesign_image_popup&usg=__-qRIod0req0ohSHVjfjE9KdOFas=&h=330&w=398&sz=48&hl=pt-PT&start=3&tbnid=oz7l8ptOjWFR4M:&tbnh=103&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3Dsuperstudio%26gbv%3D2%26ndsp%3D18%26hl%3Dpt-PT%26sa%3DG> [Consult. 8 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.jeannouvel.com/>> [Consult. 24 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.mvrdiv.nl/#/projects/>> [Consult. 24 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.em2n.ch/>> [Consult. 24 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.oma.nl/>> [Consult. 24 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.lacatonvassal.com/>> [Consult. 24 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.therme-vals.ch/>> [Consult. 24 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.jonespartners.com/>> [Consult. 25 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.ambasz.com/>> [Consult. 25 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.jordibadia.com/>> [Consult. 25 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.dillerscofidio.com/>> [Consult. 28 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.zaha-hadid.com/>> [Consult. 28 Jun. 2009]

WWW<URL: <http://www.cidadedacultura.org/>> [Consult. 2 Julh. 2009]

Fontes das Imagens:

1. <http://www.flickr.com/photos/airworks-studio/3605047601/>
2. <http://www.flickr.com/photos/airworks-studio/3605865762/in/set-72157619412250106/>
3. OLIVER, Paul – Built from the ground. In OLIVER, Paul. New York : Phaidon, 2003. 288 p. ISBN 978-07148-4793-1. p.3.
4. <http://www.tslr.net/2007/11/catal-huyuk-and-semi-grid-pattern.html>
5. OLIVER, Paul – Built from the ground. In OLIVER, Paul. New York : Phaidon, 2003. 288 p. ISBN 978-07148-4793-1. p.52.
6. OLIVER, Paul – Built from the ground. In OLIVER, Paul. New York : Phaidon, 2003. 288 p. ISBN 978-07148-4793-1. p.10.
7. OLIVER, Paul – Built from the ground. In OLIVER, Paul. New York : Phaidon, 2003. 288 p. ISBN 978-07148-4793-1. p.9.
8. <http://www.flickr.com/photos/janetfo747/3587319761/>
9. <http://www.flickr.com/photos/14245658@N06/2358241595/>
10. http://www.archdaily.com/wp-content/uploads/2008/12/533509684_278d032.jpg
11. <http://www.siu.edu/babel/Metropolis%2520Tower%2520of%2520Babel.jpg>
12. “Nu”. Coimbra. 2007, vol. 31. ISSN 1645-3891. p.27.
13. http://freifamilie.de/schorse/bilder/150Breslau_Jahrhundert_Innen_2-KLEIN.jpg
14. <http://www.usc.edu/dept/architecture/slide/ghirardo/CD3/022-CD3.jpg>
15. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_center_of_New_York_1932.jpg
16. http://3.bp.blogspot.com/_uyVQR0b5uYU/RpfocQy4-YI/AAAAAAAAACc/oPVXjaautVI/s1600-h/garden.jpg
17. <http://utopies.skynetblogs.be/post/6515534/tony-garnier-18691948-la-cite-industrielle>
18. <http://utopies.skynetblogs.be/post/6515534/tony-garnier-18691948-la-cite-industrielle>
19. <http://utopies.skynetblogs.be/post/6515534/tony-garnier-18691948-la-cite-industrielle>
20. <http://www.nyu.edu/classes/reichert/sem/city/images/207a.jpg>
21. <http://www.flickr.com/photos/30650590@N03/3444735387/>
22. <http://www.flickr.com/photos/pema/2393748917/>
23. http://lh4.ggpht.com/_kipitITQdjE/RfHXJGSqANI/AAAAAAAAA3s/dRSGLb40tNY/dsc00024.jpg
24. <http://www.borxu.com/cmap/Immeubles%20Villas.jpg>
25. <http://www.flickr.com/photos/mildiou/59112867/>
26. http://downtowncreator.files.wordpress.com/2009/01/2529069759_f5c2355758_b.jpg
27. <http://www.independentgroup.org.uk/contributors/smithson/index.html>
28. http://www.cleandesign05.co.uk/Architectural%20Solutions%20for%20Urban%20Housing_files/image028.jpg
29. http://brandavenue.typepad.com/brand_avenue/images/parkhillstreetbefore.jpg
30. <http://www.flickr.com/photos/bsmawfield/2395661790/>
31. http://lh6.ggpht.com/_llwrlsL8fa0/SaClChP3ebI/AAAAAAAAAtHs/b61sCyaRWCw/W11+W10+050.jpg
32. <http://www.flickr.com/photos/keithp66/2930827675/>

33. <http://flickr.com/photos/norfolkodyssey/389297315/>
34. <http://www.flickr.com/photos/25831000@N08/3059042139/>
35. <http://www.team10online.org/>
36. <http://img117.imageshack.us/img117/9004/lingotto014je8ec.jpg>
37. <http://img117.imageshack.us/img117/7491/lingotto063wk0jg.jpg>
38. <http://www.flickr.com/photos/glenhsparky/3540026813>
39. <http://www.aliciapatterson.org/APF001971/Downie/Downie07/Downie01.jpg>
40. MONTEYS, Xavier - LeCorbusier - Obras, Proyectos. Barcelona : Gustavo Gili, 2005. 261 p. ISBN 84-252-1795-4. p.100.
41. <http://www.bath.ac.uk/ace/uploads/images/CASA/lb2.jpg>
42. <http://www.alovelyworld.com/webfranc/gimage/fra066.jpg>
43. <http://www.flickr.com/photos/dharmesh84/176130533/>
44. <http://www.flickr.com/photos/35744360@N08/3445382137>
45. <http://people.via.ecp.fr/~jm/musee/escher.html>
46. http://www.treehugger.com/Robin_Hood_Gdns_web_ready.jpg
47. http://www.bdonline.co.uk/Pictures/468xAny/h/s/f/Robin_MVS7316_ready.jpg
48. http://www.educatorium.com/images/projetos_referenciais/Aldo%20van%20Eyck_Orfanato%20Municipal_F1.jpg
49. <http://www.flickr.com/photos/22869081@N08/2575426792/>
50. <http://exportabel.files.wordpress.com/2009/02/frankfurt-kopie.jpg>
51. <http://www.revistaau.com.br/arquitetura-urbanismo/182/imagens/i114092.jpg>
52. http://www.architektursalon-kassel.de/cjw_1963.jpg
53. <http://www.flickr.com/photos/kontent/3298134306/>
54. <http://www.surconsciente.com/2007/12/fiestas-entre-archigram-la-factory-y-la.html>
55. <http://utopies.skynetblogs.be/post/6639685/yona-friedman-structures-spatiales>
56. <http://cosmopista.files.wordpress.com/2009/04/tokyo-kenzo-tange.jpg>
57. <http://www.flickr.com/photos/erinwilliamson/3581637361/>
58. <http://utopies.skynetblogs.be/post/6769678/les-villes-absurdes-de-superstudio>
59. http://www.flickr.com/photos/lemmy_caution/2937321869/
60. <http://www.flickr.com/photos/jennifergeometry/384446596/>
61. <http://www.flickr.com/photos/rughster/2563135556/>
62. <http://375gr.files.wordpress.com/2008/07/virilio2.jpg>
63. <http://flickr.com/photos/44571756%40N00/360631345/>
64. <http://www.flickr.com/photos/brunonihon/2759560925/>
65. JOHNSON, Pamela. ed. - The function of the oblique: the architecture of Claude Parent and Paul Virilio 1963-1969. London : AA Publications - AA Documents, 1996. ISBN 1-870890-71. vol. 3. p. 21.
66. http://blog.miragestudio7.com/wp-content/uploads2/2007/08/peter_eisenman_house_x_10_ten.jpg
67. <http://www.dkolb.org/images/house3.jpg>
68. <http://it.geocities.com/fabiolachichi/images/cannaregio.jpg>

69. http://1.bp.blogspot.com/_zhY1NUqCKHg/RieqwaGi2BI/AAAAAAAAAIQ/TTvC2xlaxD8/s400/ARCHI+2.jpg
70. <http://www.iit.edu/~environment/field/Superimposition.jpg>
71. http://www.e-architect.co.uk/hong_kong/jpgs/the_peak_zh110908.jpg
72. <http://theurbanearth.files.wordpress.com/2008/03/peakcluba.jpg>
73. <http://architettura.supereva.com/sopralluoghi/20011118/06.jpg>
74. http://www.em2n.ch/img.php?p=2&id_projects_img=2150&id_projects=58
75. http://www.em2n.ch/img.php?p=2&id_projects_img=2156&id_projects=58
76. <http://www.mvrdrv.nl/#/projects/publicbuildings/065expo2000>
77. <http://www.oma.nl/>
78. <http://www.lacatonvassal.com/index.php?idi=1207&idp=21>
79. <http://www.flickr.com/photos/architettiamoci/3141102734/>
80. <http://rebel.net/~futurist/LiberaMalaparte.jpg>
81. http://www.oasrs.org/conteudo/uploads/centro_artes_calheta2.JPG
82. <http://www.jonespartners.com/>
83. <http://www.emilioambasandassociates.com/portfolio/portfolio.cfm?Pid=81>
84. http://farm3.static.flickr.com/2219/2423113540_50c45fcaa.jpg?v=0
85. http://www.jordibadia.com/es/edificios_publicos/leon/
86. <http://www.jeannouvel.com/>
87. <http://www.archicentral.com/wp-content/images/Aphalt-Spot-By-RSie5.jpg>
88. <http://www.quondam.com/36/3550i01.jpg>
89. <http://www2.archi.fr/DOCOMOMO-FR/fiche-havre-volcan.htm>
90. <http://www.panoramio.com/photo/775068>
91. http://www.stadionwelt.de/neu/sw_stadien/fotos/stadionguides/portugal/estadio_municipal_de_braga/umbau/bau_03.jpg
92. <http://www.dillerscofidio.com/>
93. <http://www.flickr.com/photos/20034263@N00/71452969/>
94. http://www.west8.nl/projects/all/eastern_scheldt_storm_surge_barrier/
95. <http://www.eisenmanarchitects.com/>
96. <http://dubaiinvest.ru/uploads/projects/palmjumeirah.jpg>
97. <http://www.flickr.com/photos/archdis/2307531940>
98. <http://www.flickr.com/photos/arquitextonica/1113936017/>
99. http://to55er.files.wordpress.com/2009/06/eisenman_memorial.jpg
100. <http://www.eisenmanarchitects.com/>
101. <http://www.flickr.com/photos/dubow/1398044701/>
102. http://www.arquitectura.uia.mx/portafolios/alumnos/2008_o/david.cherem/IMG/yoko.jpg

