

o discurso arquitetónico da revolução industrial digital

PLUG-IN

Liliana Carvalho
ARQ-FACTUC 69

PLUG-IN

PLUG-IN
a inserção da máquina no discurso arquitectónico
da revolução industrial à digital

Liliana Carvalho
Prova Final de Licenciatura em Arquitectura
Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Univer-
sidade de Coimbra | Junho 2009
Prova Orientada pelo Prof. Jorge Figueira

CONTEÚDOS



Introdução

the man/machine



1.1 O PERÍODO INDUSTRIAL

1.2 A REVOLUÇÃO DOS MEDIA: O PERÍODO ELÉCTRICO

da fotografia ao cinema
da televisão ao computador

1.3 A MÁQUINA AUTOMATIZADA: POR UM FEED-BACK GLOBAL

the architecture/machine



1.1 INDUSTRIALIZATION TAKES COMMAND?

O artesão do Arts and Crafts
A máquina como utopia urbana

1.2 A ENGRENAGEM MECÂNICA

Apelo a uma poesia de (M)ovimento
Um poema urbano: Sant'Elia

2. WO STEHEN WIR? [EM QUE PONTO É QUE ESTAMOS?]: MECANISMO MODERNISTA

2.1 O fenómeno Bauhaus: a estética da forma na produção em série alemã

O Ballet Triádico de Óscar Schlemmer
A arquitectura racionalizada na Bauhaus

2.2 Le Corbusier: contributo mecânico

3. DO ECO FILANTRÓPICO À INVESTIGAÇÃO: LABORATÓRIOS DE ARQUITECTURA

A investigação de Leslie Martin
La grille comme générateur

3.1. Pop it up: os engenhos eléctricos arquitectónicos

Metabolismo japonês
A new generation must arise: Archigram

4. MÁQUINA COMO CONTRIBUTO ARQUITECTÓNICO

PLUG-IN

the architect/machine

3

1.1 O ELÉCTRICO CHAMADO DESEJO

1.2 VALORES E CÓDIGOS ARQUITECTÓNICOS NA ERA DA ELECTRICIDADE

Diagrama ou padrão

Do ideograma ao espaço topológico

2. DA REALIDADE ELÉCTRICA À VIRTUAL: O PROTAGONISMO INFORMÁTICO

2.1 Ambientes interactivos

Espaço simulado

Algoritmo

2.2 PROCESSOS ARQUITECTÓNICOS DIGITAIS CONTEMPORÂNEOS

Marcos Novak

Greg Lynn

Kaisersröt

Caso português

2.3 POR UMA NOVA ARQUITECTURA?

3. Entrevistas

Conclusão

BIBLIOGRAFIA
AGRADECIMENTOS

Introdução

Na experiência do programa Erasmus que realizei na Alemanha, mais propriamente em Aachen, desenvolvi um trabalho teórico na cadeira de projecto – *A linguagem da Arquitectura nas Emergentes Disciplinas* – que questionava a interdisciplinaridade de Arquitectura e o mundo Digital. Na pesquisa feita para este trabalho deparei-me com ateliers que questionavam este discurso e confrontei-me com novas metodologias de concepção arquitectónica que, até essa data, eram para mim desconhecidas. No entanto, não me deixei de questionar que Arquitectura observava? Com a inserção de todas estas emergentes tecnologias na Arquitectura, em especial, a Digital...até que ponto reconhecia a disciplina que estudo?

Após algumas pesquisas sobre as tecnologias actuais em Arquitectura, após algumas conversas de café, que não me bastaram como resposta para este paradigma, resolvi pesquisá-lo e desenvolvê-lo como Prova Final neste curso.

Na altura conclui que o principal motivo desta *metamorfose arquitectónica* estava intimamente relacionado com um factor: o aparecimento da máquina. Resolvi, por isso, regressar às origens desta questão

e desenvolver uma visão panorâmica que se inicia na Revolução Industrial e finaliza com a actual Revolução Digital. Entretanto, outras questões surgiram, algumas relativas à influência existente na génese criativa da disciplina arquitectónica: Será esta mecanização imiscuída uma lição para o Homem pensador ou apenas a brilhante confirmação da influência quadrada, recta, autómata, estranha e impensável com que o génio artístico se consegue auto-renovar?

Que estranha sedução tecnológica nutre o virtuoso do *lápiz* pelo ritmo da máquina...

Conseguimos, nas áreas mais fiéis do desenvolvimento artístico, criar forças motrizes apaixonadas por aquilo que sempre quisemos oferecer?

Rasgamos agora com as armas que julgávamos ter e pensávamos serem únicas. Será que a Arquitectura como disciplina da imaginação não tende a seguir o caminho do lógico e matemático? Será que o arquitecto perde a capacidade imaginativa pela troca da científica? Será que a batalha “Arte vs. Ciência” já está finalizada em Arquitectura? Neste contexto de inserção mecanicista, poderemos nós parafrasear Fernando Pessoa “primeiro estranha-se depois entranha-se”?

Deparamo-nos actualmente com um rato e um ecrã preto que nos permite a concepção de objectos não existentes num espaço não existente – num espaço digital. Como dar ginástica a uma mente que imagina num novo espaço? Como é afectada a nossa contemporaneidade com ele?

“Vivemos num mundo rodeado de um espectáculo de mutações irreversíveis e aceleradas aliciadas, em grande parte, pelas novas tecnologias de ponta.”

Marc augé

O desafio constante da superabundância contemporânea, em termos de transporte, de comunicação e de informação, existe para servir uma “sobremodernidade” que coabita com a sua oscilação de identidade. A identidade ganha grande plano no mundo contemporâneo de hoje, relata responsabilidades de representação e edificação com base em objectos de expressão pessoal, considerados *modismos*, pois agora tudo é possível com as bases digitais emergentes. Procuo desenvolver um tema que, para além desta polémica representação nos permita compreender o quão importante se tornou a presença de um quase electrodoméstico



inerente em nossas casas. Como expõe o arquitecto Jorge Figueira no seu livro *Agora que tudo está a mudar* – o carro transformasse agora em electrodoméstico. Eu sugiro, porque não aplicar este entendimento ao computador como electrodoméstico?

Corremos sem disputa com as alucinantes velocidades da criação arquitectónica desejada e dos novos tons com que construímos. Somos agora os andróides ancestrais da simples mão e da faísca tecnológica em que nos foi permitido crescer.

Afinal, que arquitectura observamos?

Tudo surge como uma dúvida de momento, conscientemente, perceptível ...ou não. Por esta razão dividi este trabalho em três partes: a primeira resume a influência da máquina no Homem, de um modo geral, com uma perspectiva antropológica, social e cultural – *the man / machine*; a segunda parte procura esta influência no panorama arquitectónico, com exemplos de projectos que achei relevantes – *the architect / machine*; a terceira parte foca o atelier do arquitecto, num discurso mais específico,

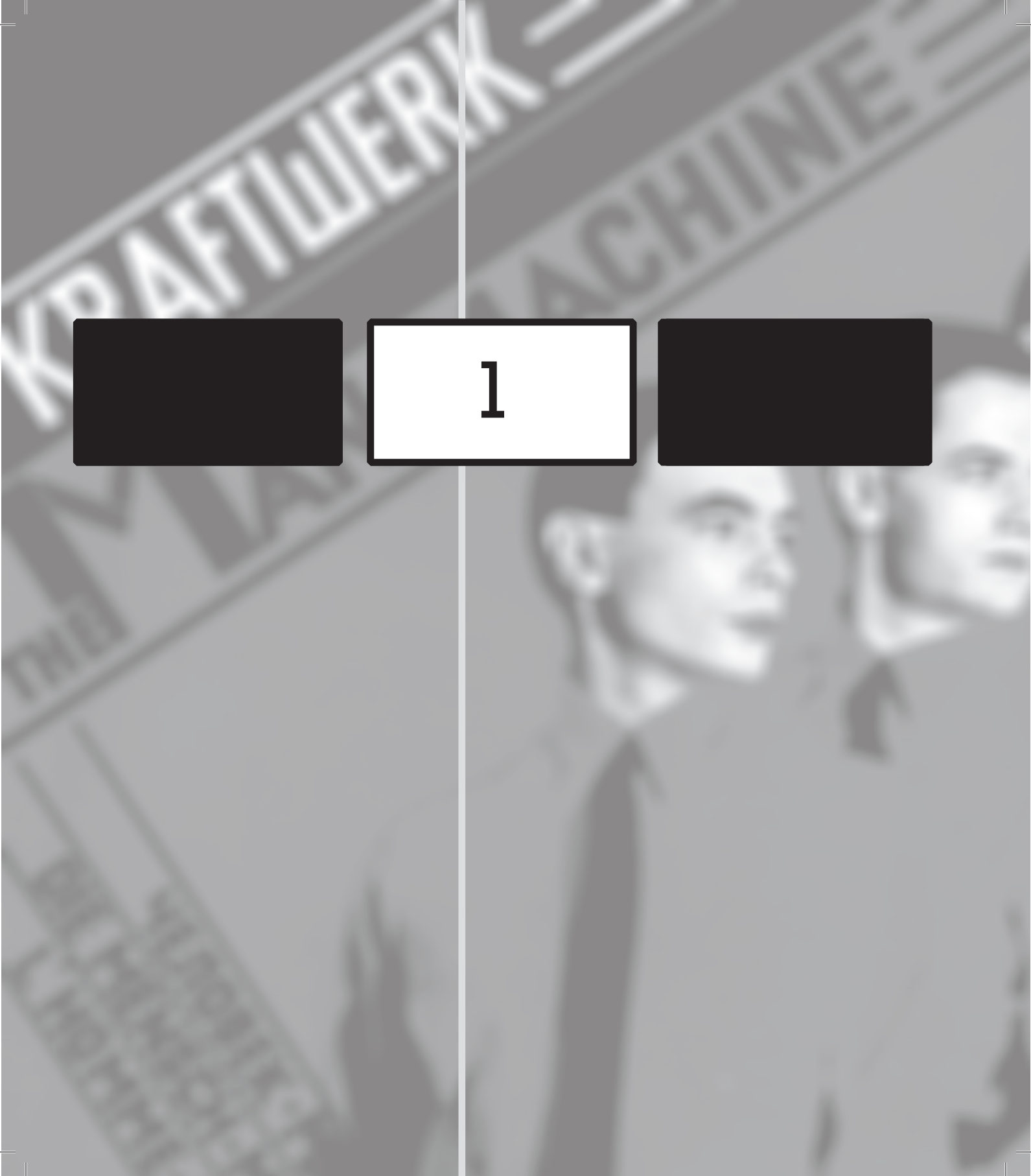
com casos visionários e casos actuais no discurso arquitectónico – *the architect / machine*.

De um cenário industrial ao mais actual procuro casos de rejeição e crítica à máquina; casos de apaixonados pela máquina e que com ela constroem poesia; sucessos e insucessos dos que dedicam a parametrização e standardização na procura de uma nova estética; acontecimentos que investigam o processo arquitectónico cruzando-o com novas disciplinas; até aos desenlaces actuais na produção arquitectónica, onde a máquina já é o computador e o arquitecto provavelmente se coloca num papel de programador, questionando qual a Arquitectura que observa.

Assistimos, independentemente daquilo a que nos propusemos, aos dias em que o *papel* e o *sentem* pura inveja da arquitectura que estamos hoje aptos a oferecer. Talvez o raro e irónico facto de termos ignorado a tendência humana de convencionar formas de arte nos tenha colocado como iluminados observadores face a um delicioso raciocínio mecanicista sem nunca termos perdido a veia que nos criou como arquitectos.

A arquitectura encontra neste trabalho uma inserção maquinista que lhe adiciona novas funções, discursos e orientações que a estruturam. Um novo encaixe na sua disciplina. Como discursa ela com esta nova adição?

Aqui a Arquitectura encontra o seu *PLUG-IN!*



1





the man / machine

“I HAVE ALWAYS REGARDED THE PAST AS SOMETHING NOT DEAD BUT AN INTEGRAL PART OF EXISTENCE, COMING TO UNDERSTAND MORE AND MORE THE WISDOM OF THE BERGSONIAN SAYING THAT THE PAST GNAWS INCESSANTLY INTO THE FUTURE. IT ALL DEPENDS ON HOW ONE APPROACHES THE PAST.”(GIEDION, 1982: XLIII)

Era uma vez uma máquina a vapor num mundo onde o ser humano pensava em pequena escala. Com ela vieram ideologias e utopias (algumas concretizadas) num mundo em que o Homem se encontra rodeado e incentivado pela tecnologia. A dependência ou independência perante o novo factor – máquina – resulta da percepção do Homem neste novo mundo. Um novo mundo que evolui do mecânico para o eléctrico e já se pensa em grande escala – na escala global. Fala-se de uma globalização que surge da aceleração deste processo e de auto-estradas virtuais que nos direccionam para um caminho, se bem que desconhecido, futuro.

Estas evoluções revelam a capacidade de reacção e a adaptação do Homem aos factores tecnológicos. A compreensão destas transmutações sociais e psicológicas permite-nos perceber esta saga tecnológica que encontra no seu grand finale na maior máquina do mundo - LHC¹ - que afinal é um início, pois é ela que procura perceber a origem da existência humana.

1.1 O PERÍODO INDUSTRIAL

O impacto da ciência, da tecnologia e do pensamento racionalista é considerado o grande piloto e mobilizador na evolução da nossa época. Considera-se que este impacto surgiu na Europa setecentista e oitocentista. A cultura Ocidental moldou-se pelas ideias do Iluminismo, através de alguns escritores que rejeitavam a influência da religião e do dogma, e que pretendiam, empiricamente, substituí-los por formas mais racionais de encarar a vida. Esta “revolução” inicia-se com a filosofia dos iluministas – a capacidade do uso da razão para entender o Mundo e o Homem, para assim ser possível moldarmos a História à nossa medida. O controlo do futuro começa quando nos libertamos dos hábitos e dos preceitos do passado. No seguimento destes ideais iluministas surge Karl Marx, o intelectual alemão que indica que “para fazermos a História, temos de compreender a História.” Esta noção do “peso” da história e cultura na sociedade, transporta-se para o século XX seguindo uma perspectiva eminentemente ligada ao desenvolvimento sucessivo da ciência e da tecnologia. (cfr. Giddens, 2006: 16)

No início do século XX surgem pensamentos associados a uma ideia de sociedade na qual as pessoas se

tornariam meras peças de uma máquina económica e social, como foi o caso dos tecnocratas. Esta ideologia acreditava que os engenheiros, cientistas e outros peritos em tecnologia deviam criar um sistema de organização governamental que controlasse a sociedade. Todos estes factos podem ser compreendidos com o desenvolvimento da Revolução Industrial e a reacção social quanto a esta.

A Revolução Industrial iniciou em Inglaterra em meados do século XVIII e expandiu-se pelo mundo a partir do século XIX.

De um modo mais pragmático, a Revolução Industrial constituiu a substituição da ferramenta pela máquina, contribuindo para a consolidação do capitalismo como modo de produção dominante. Este momento de passagem da energia humana para mecânica é o ponto culminante de uma evolução tecnológica, social e económica que já se processava, desde a Idade Média, na Europa. Este conjunto de mudanças tecnológicas provocou um profundo impacto no processo produtivo, a nível económico e social, aliás, uma das principais características desta revolução é a mecanização dos sistemas de

produção. (Benevolo, 1987: 13)

Na Idade Média a actividade produtiva era artesanal ou manual – a considerada era *agrícola* e de *manufatura* foi superada para dar lugar à máquina. A Burguesia Industrial foi responsável pelo novo sistema de produção de mercadorias na Idade Moderna (com ideais de maior produção, maiores lucros, produção acelerada e menores custos) procurando e investindo o seu capital em alternativas rentáveis de produção. O grande salto tecnológico nos transportes e máquinas foi verificado, ainda no século XVIII, com a introdução das máquinas a vapor: esta foi o primeiro factor a revolucionar o modo de produzir. As mercadorias e pessoas eram transportadas pelas máquinas a vapor (figura 1.1), poupando-se assim tempo e dinheiro através desta nova forma de mobilidade e garantiam grande e rápida quantidades de produção. (Benevolo, 1987: 16-17)

No início da Revolução Industrial surgiram os espaços que albergavam todos os seus trabalhadores: as fábricas. (figura 1.3) Estas não apresentavam o melhor ambiente de trabalho e ofereciam condições precárias aos seus trabalhadores: péssima iluminação e um ambiente abafado e sujo. Para lutar por melhores condições

de trabalho surgem, em muitas regiões da Europa, trabalhadores que se organizam formando as *trade unions* (espécie de sindicatos); pretendia-se conquistar direitos políticos para os trabalhadores com intuito de melhorar as suas condições de trabalho. (Benevolo, 1987: 72-76)

O carácter adverso das classes criado com a Revolução Industrial sentiu-se a nível territorial. Esta incompatibilidade, factor de concorrência e de concentração de capital, moldou o espaço urbano da época: o desenvolvimento urbanístico, na hegemonia industrial, verifica-se com o rápido crescimento populacional nas cidades e a aglomeração das pessoas mais pobres em subúrbios. (Benevolo, 1987: 42)

Resumindo, a máquina surge nesta Revolução Industrial como principal “motor”, acelerando o método de produção e tornando-o mais eficiente. Os produtos passam a ser produzidos em grande número e mais rapidamente, assim consegue-se uma diminuição do preço nesse produto, estimulando o seu consumo. No decorrer desta revolução deparamo-nos com uma substituição da mão-de-obra pela máquina. O resultado deste factor foi a diminuição do custo de mão-de-obra e a sua falta de qualificação: o trabalho dos operários das fábricas

era sistematizado e repetitivo, os trabalhadores eram “programados” para uma tarefa mecânica e não especializada. Concluímos que, para o indivíduo industrial, a dependência da máquina assume um nível económico. No entanto, não se preocupando com a teorização desta dependência nem a percepcionando a 100%, o Homem reage mais ao sistema que a máquina provocou na sociedade, do que à própria máquina/objecto. Se nos focarmos na evolução da máquina, podemos referir uma primeira, segunda e até terceira e quarta Revolução Industrial. Contudo, se pensarmos na industrialização como um processo, seria mais coerente falar-se de um primeiro momento (energia a vapor no século XVIII), um segundo momento (energia eléctrica no século XIX) e um terceiro e quarto momentos representados, respectivamente, pela energia nuclear e pelo avanço da informática, da robótica e do sector de comunicações ao longo dos séculos XIX e XX. Ainda que discutível, esta perspectiva transporta-nos para a segunda “revolução” que pretendo desenvolver neste capítulo: respeitante neste caso ao quarto momento.

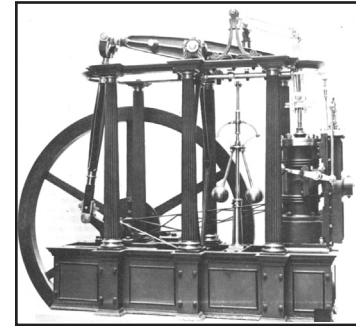


Figura 1.1 – [Benevolo,1987: 18] máquina a vapor inglesa, c.1830

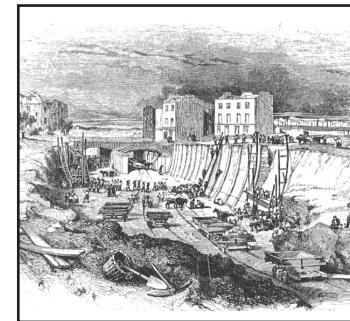


Figura 1.2 – [Benevolo,1987: 71] obras ferroviárias, Londres (1836)



Figura 1.3 – [Benevolo, 1987: 160] cenário industrial, cidade de Londres



Figura 1.4 – [Benevolo, 1987: 160] Londres

<(…)‘o meio é a mensagem’, porque é o meio que configura e controla a proporção e forma das acções e associações humanas.>

(McLuhan, 1995: 23)

1.2 A REVOLUÇÃO DOS *MEDIA*: PERÍODO ELÉCTRICO

No meu entendimento e após várias leituras de pesquisa, acredito que o fim dos anos cinquenta e os anos sessenta foram anos de charneira na teoria da comunicação e nos *media*. Considera-se que estes sejam os principais intervenientes na divulgação e na percepção do que é o ambiente humano. Compreendi que o desenvolvimento da tecnologia, em geral, não é passivo no que toca à evolução dos *media* e que ambos caminham paralelamente. Considero esta evolução extremamente relevante para o entendimento e percepção da sociedade actual.

O filósofo canadiano Marshall McLuhan encontrou uma técnica de análise dos *media* que revelou extraordinárias consequências. Foco com grande perseverança citações da sua obra de 1964 - *Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem*. Como McLuhan refere nesta obra: “o meio é a mensagem” significa, em termos da era electrónica, que já se criou um “ambiente totalmente novo. (...) O novo ambiente reprocessa o velho tão radicalmente quanto a TV está reprocessando o cinema”. (McLuhan, 1995: 11-12) “O meio é a mensagem”, indica que existe uma fé referente

à “harmonia de todo o ser.”³ Do mesmo modo, cada sociedade tem expressão e modelos favoritos de percepção e conhecimento que procuram aplicar a tudo e todos, no entanto, existe uma esperança de revolta contra esses padrões que, neste momento, se emaranham com a consciencialização, empatia e mecânica da tecnologia eléctrica. Esta fé permite então que a idade da indústria mecânica que nos precedeu encontre o seu modo natural de expressão tornando possível a existência de uma compreensão dessas tecnologias, pondo de lado o preconceito pejorativo criado à volta delas através da sua ordenação útil. McLuhan acredita que, cada vez mais, há necessidade em entender os efeitos das extensões do Homem e que nesta era - afectada pelo complexo psíquico e social - não passam de mais uma extensão: “Mas na era da electricidade, quando o nosso sistema nervoso central é tecnologicamente projectado para envolver-nos na Humanidade inteira, incorporando-a em nós, temos necessariamente de envolver-nos, em profundidade, em cada uma de nossas acções.”⁴ McLuhan advoga o fenómeno de que qualquer tecnologia pode fazer tudo, menos somar-se ao que já somos; elas surgem

como extensões do nosso corpo físico. (cfr. McLuhan, 1995: 11-15) Aquando desta percepção advém uma inerente contemplação, utilização ou entendimento de nós mesmos sob a forma tecnológica adoptando-a, necessariamente, no nosso quotidiano. Ler um livro ou ouvir a rádio coloca-nos num papel de entorpecimento das tarefas de consciência e organização. Estas, transferidas para a vida física do Homem, segundo Marshal McLuhan, tornam inteligível o facto de que a tecnologia faz parte da extensão do seu corpo físico humano: tornamo-nos amantes de *gadgets*.⁵

Penso também ser relevante referir que o discípulo de McLuhan foi Derrick Kerckhove, Director do Programa McLuhan em Cultura e Tecnologia na Universidade de Toronto. Kerckhove, contribuiu para o debate sobre os últimos efeitos da tecnologia dos *media* e da comunicação. Ele descreve no seu trabalho de 1995 - *A Pele da Cultura* – todos os meios que, no seu caso, fazem parte da sua realidade diária. A sua experiência prática do mundo das telecomunicações e da informática sempre em evolução, permitem-no situar-se para melhor compreender esta nova realidade. Este autor alarga e aprofunda a sua pesquisa chegando a afirmar que

os Media electrónicos são extensões, não só do sistema nervoso e do corpo (como afirma Marshall McLuhan), mas também da psicologia humana – *psicotecnologias*. (cfr. Kerckhove, 1997: 34-35)

O uso destes dois autores e suas ideias como principais fontes de pesquisa é assumido ao longo deste tema como o fio condutor do mesmo. Ao recorrer a Derrick Kerckhove e Marshall McLuhan como autores de pesquisa, rapidamente me apercebi que o entendimento que explicitam ao longo das obras *Pele da Cultura* e *Os meios como extensões do Homem*, respectivamente, é exactamente o que pretendo esclarecer na segunda parte deste capítulo.

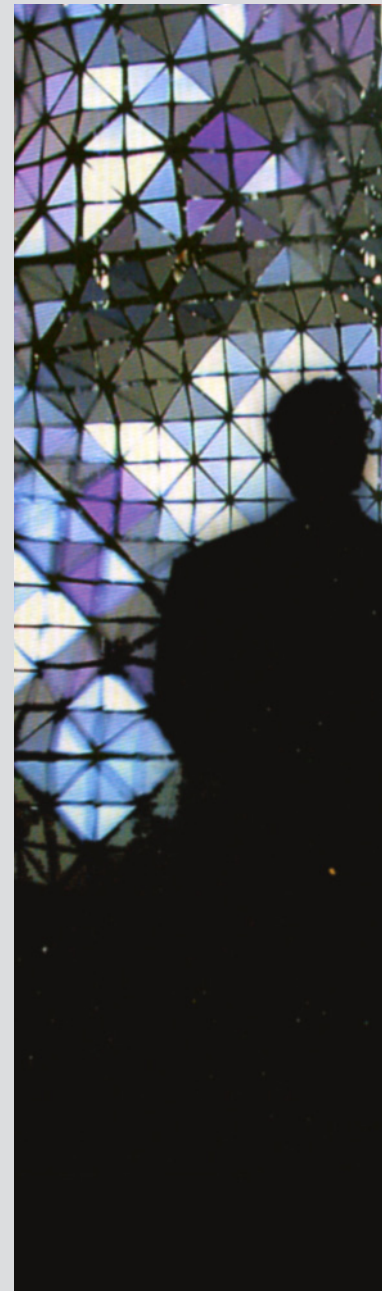


Figura 1.5 – [in AV. vol72, Junho 2006: 31]

da fotografia ao cinema : do real à ficção

FOTOGRAFIA⁶ - *definição: s.f.(a).Etimologia. foto(luz) + grafia(escrita) = fotografia*

1. *Processo de fixar em chapa sensível, no interior de uma câmara escura, a imagem de objectos iluminados diante dessa câmara, dotada de um dispositivo óptico*
2. *Cópia fiel, reprodução exacta; retrato*

A primeira fotografia foi produzida pelo francês Joseph Nicéphore Niépce em 1826. No entanto, considera-se que a data de invenção da Fotografia é a data de apresentação do processo de Louis-Jacques Mandé Daguerre à Assembleia Nacional Francesa a 7 de Janeiro de 1839. Daguerre desenvolveu o *processo daguerreótipo*.⁷ Nesta altura, a invenção deste processo de reprodução da realidade criou maior liberdade de criação nas artes plásticas, visto que estas deixavam de se apoiar ao real e criar cópias deste. Na França esta liberdade assumiu maior êxito através do enaltecido Movimento Impressionista, que trazia técnicas inovadoras de pintura pelo meio da luz. Na Revolução Industrial, o daguerreótipo tornou-se mais popular do que a pintura a óleo, isto porque satisfazia a demanda da classe média fornecendo, em volume e custo, maiores vantagens. Os historiadores acreditam que este pode ter sido um dos factores que impulsionaram o desenvolvimento da fotografia. A introdução da câmara Brownie-kodak em 1901, lançou a fotografia como produto de um

mercado de massa – através de polaroid. A industrialização permitiu um desenvolvimento essencial para a produção e revelação do filme.

Mas, primeiro que tudo, há que perceber como a fotografia se adapta e se insere ao nosso panorama quotidiano. Confiamos na fotografia como um agente de recurso para recordar; com ela combatemos o esquecimento. No entanto, chegamos a um ponto que já não percebemos se tiramos fotografias por aquele momento ser significativo ou se realmente ele se torna memorável pelo facto de o recordarmos com fotografias. De qualquer modo, a memória é constitutiva da condição humana, logo uma extensão de nós mesmos. (cfr. McLuhan, 1995: 214-229)

“Anda lá Lili, sorri ao menos para a fotografia!” – confesso que sempre foi algo que nunca gostei muito. Mas a verdade, é que o que a caracteriza é a peculiaridade de apresentar momentos isolados no tempo. Sempre me disseram: “És a cara chapada da tua mãe quando ela era mais nova!”, só existe uma maneira de confirmar este facto. Apesar de nunca ter a preocupação de organizar álbuns de fotografias não deixo de me rir e passar bons momentos quando passo uma noite a desfolhá-los. Neste caso a fotografia assume um papel inter-relacional, pois permite recordar momentos que fizeram parte da vida de uma ou várias pessoas. Isto para concluir que a fotografia pode ser vista como uma recordação ou

uma mera captação de um instante que não sabemos no momento como será interpretado no futuro. O velho ditado de que: “uma imagem pode ter várias leituras” é a justificação que penso ser mais plausível para este caso.

“As imagens são aparentemente silenciosas. Sempre, no entanto, provocam e conduzem a uma infinidade de discursos em torno delas.” (McLuhan, 1995: 229)

O factor, “imagem” associado à temática da fotografia ganha diferentes vertentes quando transportado para o mundo da arte. Segundo Roland Barthes, a fotografia assume três factores principais: o fotógrafo (operator), o objecto (spectrum) e o observador (spectator) (cfr. Barthes 2006: 118). O modo como esta relação se faz pode ser enigmático quando transposto para o mundo artístico. A comunicação destes três factores assume um discurso numa outra dimensão, pois a sensibilidade do fotógrafo recria o mundo externo através da realidade estética, ou seja, num mundo onde há uma série de símbolos organizados pelo artista, o receptor interpreta e completa-os com mais símbolos de seu repertório. Apesar disto, muitos não a consideram arte, por ser facilmente produzida e reproduzida, mas o seu verdadeiro espírito está em interpretar a realidade, não apenas copiá-la. Num mundo dominado pela comunicação

visual, a fotografia só vem para acrescentar, sendo arte ou não e dependendo do contexto do momento, os ícones envolvidos na imagem.

No que toca ao turismo, a fotografia ganha um papel fulcral no universo do marketing. Assim como na publicidade, a fotografia tenta atrair o viajante (consumidor) através de uma imagem promiscuamente deliciosa ou paradisíaca de modo a que este sinta necessidade de viver aquele espaço (ou de a consumir). São emitidos julgamentos de valor de um sítio ou produto predefinidos pelo “vendedor”. (cfr. McLuhan, 1995: 220-228)

Hoje em dia, e conseqüente destes factos, a fotografia surgiu como uma extensão de nós num sentido mais imagético e profissional. A sua invenção foi crucial para o desenvolvimento não só das artes como da ciência, em particular da antropologia visual.

Walter Benjamin explica que, em *Pequena História da Fotografia* (1931), os primeiríssimos retratos fotográficos têm aura, no entanto, as gerações seguintes perderam-na. Benjamin assume e desenvolve uma plausível definição materialista de *aura* e *perda de aura* ao longo dos anos trinta. Para Benjamin a era da câmara cortou a *magia da aura*: “Mas o que é, realmente, a aura? Uma trama peculiar de espaço e tempo: aparência única de uma distância, por

muito perto que possa estar. (...) A questão consiste em sublinhar a “aproximação” entre as pessoas e os objectos, tendência tão apaixonante como a de ultrapassar o único, em cada situação, através da sua reprodução” (Benjamin, 1992: 127) “Aceitando com lúcida objectividade todas as conclusões sobre a “morte da aura” (Benjamin) e sobre a função puramente “técnica” do intelectual, enunciadas apocalipticamente pelas vanguardas (...). As figuras e os métodos do trabalho industrial entram na organização do projecto e reflectem-se nas propostas de consumo do objecto.” (Tafuri 1985: 70)

O carácter sociológico de Benjamin permite-o verificar a propagação de uma desencantada consciencialização de que a unicidade, inclusive a obra de arte tradicional, se converteu numa mercadoria como outra qualquer. Como também foi observado por este autor, um dos elementos característicos da arte da vanguarda de princípios de século, foram os valores da produção mecânica: a manipulação de toda a obra foi dirigida a favor da sua reprodução em série e da sua representação dentro dos meios de comunicação. O novo universo da cópia transformava totalmente o estatuto da obra de arte. A originalidade e a reprodutibilidade tornam-se dois termos contraditórios na era da modernidade: ou destacamos

o carácter original e inovador da obra ou a sua capacidade de repetição. Ou seja, o novo mundo da cópia alterava o estatuto da obra de arte pondo em causa a sua identidade. (cfr. Benjamin, 1992: 128-135)

Talvez a maior revolução introduzida pela fotografia, se tenha observado mesmo no mundo das artes tradicionais. O pintor deixa de pintar o mundo real e entra numa revelação do processo interno da sua criatividade - no expressionismo e na arte abstracta.

Assim como a fotografia impeliu o pintor na direcção da arte abstracta, escultórica, o cinema levou o escritor à economia verbal e ao simbolismo em profundidade, o poder de armazenar e transmitir uma grande quantidade de informação. (cfr. McLuhan 1995: 319-322)

CINEMA ⁸ - *definição: s.m. (forma reduzida de cinematógrafo)*

1. *Arte de compor e realizar filmes para serem projectados.*

2. *Sala de espectáculos onde se vêem projecções cinematográficas*

É importante referir que o *cinematógrafo*, inventado por Léon Bouly em 1892 e registado pelos irmãos Lumière em 1895, era um aparelho que permitia registar uma série de instantes fixos (fotogramas) que criam a ideia de movimento quando projectados, através de uma lente fotográfica, sobre uma parede ou tela. O cinema, apesar de existirem anteriores inventores, nasce na sessão feita a 28 de Dezembro de 1895, no subterrâneo do Grand Café em Paris, por Auguste Marie Louis Nicholas e Louis Jean Lumière. A maioria da literatura cinematográfica considera, esta primeira exibição pública e paga de cinema, como marco inicial da sétima arte.

Georges Méliès era um mágico ilusionista da época que procurava usufruir do *cinematográfico* como bem de entretenimento que, apesar da resposta negativa dos irmãos Lumière quanto ao uso deste aparelho, com a sua persistência acabou por ser o responsável da inserção da fantasia (através do uso dos primeiros efeitos especiais na história do cinema) na realização de

filmes. Após David W. Griffith, considerado o grande responsável pelo desenvolvimento e pela consolidação da linguagem do cinema, e do “Manifesto das Setes Artes”, publicado pelo teórico italiano Ricciotto Canudo, a indústria cinematográfica transforma-se num importante negócio no mundo dos *media*. Comparando com outros meios de comunicação, como a página impressa, o filme tem o poder de armazenar e transmitir uma grande quantidade de informação. O cinema não acompanhou apenas a primeira grande era do consumo, como também o incentivou, propagou-o, transformando-se ele próprio, num dos mais importantes bens de consumo.

Na era do mundo mecânico houve quem relatasse a superabundância e o poder económico latente da época, com desenvoltura mestria cinematográfica, atingindo a chave do *pathos* da civilização mecânica.

“Modern Times. A story of industry, of individual enterprise – humanity crusading in the pursuit of happiness.”
Charlie Chaplin 1936

Este é o título de abertura do drama/romance de 1936: “Modern Times” do britânico Charlie Chaplin. Este projecta-nos

para uma época dominada pelas indústrias reflectindo o espírito de sobrevivência de um “vagabundo” – sua famosa personagem – no mundo moderno. Esta realização é uma sátira ao carácter de fragmentação das tarefas modernas, através da mímica de elaborada incompetência, Chaplin explicita a ideia que todas as tarefas especializadas deixam de fora a maior parte das nossas faculdades. Chaplin transmite à sociedade a ideia da substituição do Homem pelas máquinas. Na rua, em situações sociais ou na linha de montagem, o trabalhador continua, como que compulsivamente, a apertar parafusos com uma chave-inglesa imaginária. O “vagabundo” desta crítica cinematográfica acaba por sofrer um colapso nervoso devido ao sistemático e repetitivo trabalho que tem. Este produtor e argumentista exprime, através da mímica do robot (do boneco mecânico, cujo *pathos* profundo é o de se aproximar tão intimamente da condição da vida humana), a dependência do Homem face a mecanização e as suas consequências físicas e psicológicas. Esta sequela cinematográfica comprova a visão deste autor num extremo máximo da interacção com a mecanização, ao ponto de uma necessidade básica humana ser transportada para um mundo mecânico. (figuras 1.6-1.8)

Mas, o cinema também nos permite idealizar mundos e conceitos, por exemplo, o escritor americano Philip Kindred Dick (PKD), foi alvo de inspiração para várias sequelas cinematográficas. A obra *Do Androids Dream of Electric Sheeps?* (1968) serviu de inspiração para o realizador Ridley Scott no seu paradigmático filme “Blade Runner” (1982) – figura 1.9. Esta produção de ficção científica resulta numa ilustração de uma visão negra futurista em Los Angeles no ano de 2019. O filme descreve um futuro em que a humanidade inicia a colonização espacial, para isso cria seres geneticamente alterados: os *replicants*. Estes seriam usados nas tarefas pesadas, perigosas ou mortais nas novas colónias - *Tyrell Corporation* era a responsável pela sua fabricação. Os *Nexus-6* eram mais fortes, ágeis e fisicamente idênticos aos humanos, no entanto, devido a problemas de instabilidade emocional e reduzida empatia (por vezes agressiva) o seu período de vida é limitado a quatro anos. Após um motim, a presença dos replicantes é proibida na Terra, sendo criados os *blade runners* – polícia especial para matar ou apanhar os *Nexus-6*. O *ex-blade runner* contratado é Deckard (o actor Harrison Ford) que, voltando ao activo, tem como missão destruir o grupo de *replicants* que para a Terra à procura do seu criador,

numa tentativa de prolongar o seu período de vida. A ideia de *android* representa o futuro e remete para a condição humana. No panorama da ficção científica surgem-nos filmes, como o enigmático “Matrix” (figura 1.10), que na temática de ficção científica, surge como uma crítica ao domínio de máquinas dotadas de inteligência artificial sobre o Homem. Num futuro em que o Homem depende de máquinas para sobreviver coabitando numa ilusão da realidade virtual. O verdadeiro valor filosófico do filme é o de explorar o tema da realidade confrontada à ilusão do quotidiano. Afinal: “O que é o real?”

A mecanização nunca se revelou tão clara, quanto à sua natureza fragmentada e sequencial, como com o aparecimento da sétima arte. O cinema, através da aceleração mecânica, transportou-nos do mundo das sequências e das ligações para o mundo das estruturas e das configurações criativas. A mensagem do cinema enquanto meio é a mensagem da transição da sucessão linear para a configuração. (cfr. McLuhan 1995: 319-333)

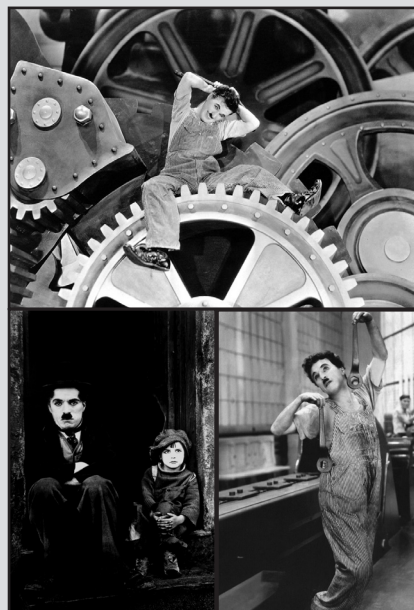


Figura 1.6/1.7/1.8 – fotogramas do filme *Modern Times* de Chaplin, 1936

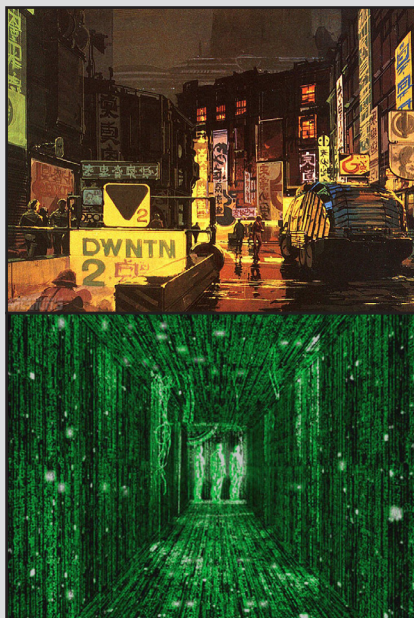


Figura 1.9/1.10 – (cima) fotograma do filme *Blade Runner*; (baixo) fotograma do filme *Matrix*

da televisão ao computador: da imagem eléctrica à interactiva

TELEVISÃO⁹: definição: s.f.

1. *Transmissão, à distância por via eléctrica, de imagens não permanentes de objectos fixos ou móveis*
2. *Aparelho receptor dessas imagens*

A televisão adopta o sistema de montagem cinematográfica, no entanto, visto que o seu meio é o impulso electromagnético, a TV aproxima-se mais da música e do que da fotografia. A televisão assume um papel modulador, pois trata-se de um dispositivo integralmente electrónico, assim como o telefone ou a rádio. A rápida manipulação das nossas reacções neurofisiológicas, com a televisão, vai além da montagem imagem a imagem. Esta montagem é tão rápida, tão contínua, tão poderosa que é mais uma modulação magnética da nossa sensibilidade; a televisão modula as nossas imaginações de uma forma comparável ao poder da música. (cfr. Kerckhove 1997: 48-49) Este aspecto explicita o pensamento de McLuhan quanto ao nível táctil da televisão.¹⁰

Derrick Kerckhove indica que quando McLuhan sugere o *meio é a mensagem*, na temática televisiva, pretende transmitir que a televisão “ (...) nos acaricia e impregna o seu significado por baixo da nossa pele. (...) Estampa os seus ícones na nossa psique tão bem como nas paredes das nossas

ciudades.”¹⁰

Talvez por ser tão icónica e porque ninguém quer estar fora de moda, a homogeneidade se espalhe tão facilmente.

Com base na ciência comportamental, Kerckhove teoriza os efeitos físicos da televisão no corpo e no sistema nervos, isto porque ambos se combinam com os sistemas neuromusculares. Afirma, mais além: “ (...) a televisão se dirige ao corpo e não ao espírito (...) secundamos continuamente o que vemos na televisão com respostas musculares subliminares.” (Kerckhove 1997: 22)

Nunca me esqueço de quando assistia atenciosamente às reacções que a minha avó tinha ao ver uma novela das 18 horas: o movimento das suas sobranceiras aprovando ou desaprovando algo que via no momento, os sons produzidos quando algo era horripilante ou o sorriso quando o final do episódio era um final feliz. Hipnotizada inconscientemente, as reacções provocadas pelas imagens que visualiza envolvem-na de tal modo que não tem noção do resto dos sentidos.

“O que a implosão ou contracção eléctrica produz no nível internacional, a imagem da TV produz nos níveis intrapessoal e intra-sensorial.” (McLuhan 1995: 361)

Penso que o efeito psicológico, que muitas vezes é posto de lado, da televisão é provavelmente o facto desta ter tornado externo, tanto o contexto como o programa de processamento de informação pessoal. Na literacia, por exemplo, o programa de processamento de informação é o alfabeto. Assim como a fase tardia da fotografia, televisão alterou de um modo semipermanente a organização do nosso sistema visual.

“Na imagem da TV, temos a supremacia dos delineamentos imprecisos, incentivo máximo ao crescimento e a uma nova completação ou “fechamento”, especialmente para uma cultura de consumo há muito ligada a nítidos valores visuais separados dos de outros sentidos.” (McLuhan 1995: 361)

Para melhor compreender a nossa cultura televisiva é necessário conhecer a razão e a forma como a televisão nos fascina para além do nosso consciente. O inconsciente e involuntário é empírico face a nossa programação biológica ancestral: o sistema nervoso autónomo dos mamíferos mais evoluídos está treinado para responder a qualquer alteração perceptível no ambiente que seja relevante para a sobrevivência. No entanto, constatamos uma questão: em que é que a TV é importante para a nossa

sobrevivência?

Marshall McLuhan indica que o piscar constante do feixe de electrões que percorre o ecrã era o principal efeito da televisão; a nossa atenção é chamada sem ser necessariamente satisfeita com as mudanças e cortes da imagem no ecrã, ou seja, é produzida uma *reação orientadora* não ao nível do conteúdo mas sim do próprio meio. (cfr. Kerckhove 1997: 40) Enquanto que durante a leitura de Marshall McLuhan somos deparados com uma evolução a nível cultural do mundo tecnológico e mecânico, a leitura de Derrick de Kerckhove esta evolução parece um acto/sentimento consumado e inerente. Como discípulo de McLuhan, Kerckhove descreve a televisão como órgão colectivo da *teledemocracia* que utiliza os estudos de mercado e sondagens para examinar, como um raio X, o corpo social. Isto só acontece, porque a televisão é uma projecção do inconsciente emocional; sendo um meio de comunicação de *massas*, a televisão é uma exteriorização da psicologia do público.¹²

“Os nossos olhos são atraídos pelo ecrã como o ferro por um íman.” (Kerckhove 1997: 39)

A era da difusão televisiva, que atingiu o seu ponto mais alto no princípio dos anos

setenta, poderá ter chegado ao ponto máximo de maturação, senão de saturação. Na segunda metade dos anos setenta assumiu-se uma clara cedência e maior controlo do mundo dos computadores face ao mundo televisivo. Esta sentiu-se com a explosão dos números de computadores nos lares dos anos oitenta. Com a entrada do computador nos nossos lares a tecnologia convida-nos a ser produtores. Talvez tenha sido por este facto que Derrick Kerckhove defende-se que os computadores estavam prestes a “engolir” a televisão, o que, hoje em dia, constatamos ser uma realidade inerente.

As previsões de Derrick Kerckhove sobre o modo como a evolução da revolução tecnológica vai tocar-nos pessoalmente, são fascinantemente detalhadas. As máquinas falarão connosco, reconhecer-nos-ão, anteciparão os nossos desejos. A algumas chegaremos mesmo a vesti-las. A realidade virtual, assim como os processadores ultrarrápidos, activados pela voz, tomarão tão depressa conta dos nossos desejos que, a longo prazo, mudar a identidade pessoal será um entretenimento popular, como que uma cirurgia plástica da psique. (cfr. Kerckhove, 1997: 24-25)

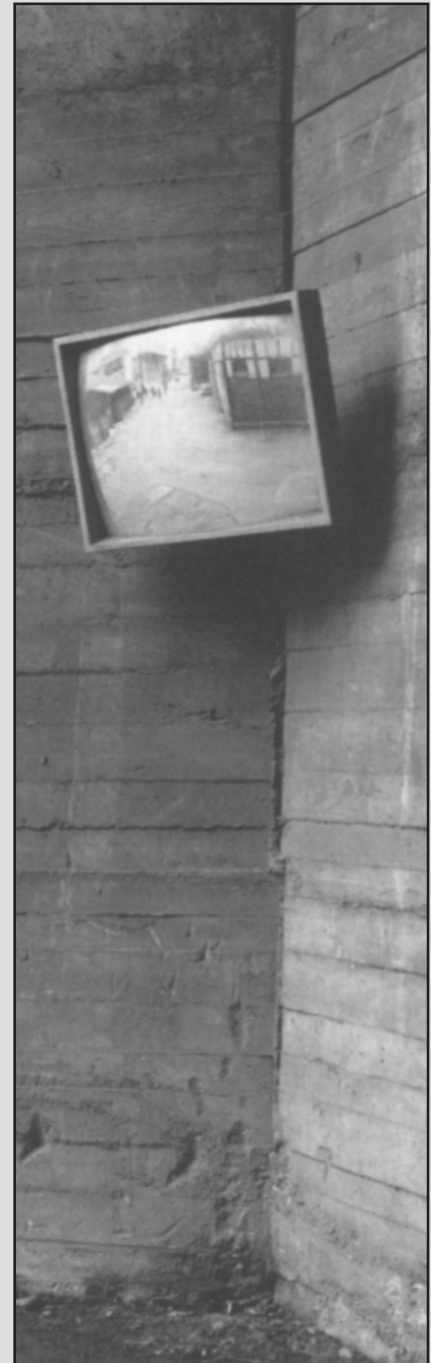


Figura 1.11 – [in Cluster, Transmitting Architecture.7, 2008:100]

COMPUTADOR¹³ : *definição – s.m. uma máquina capaz de variados tipos de tratamento automático de informações ou processamento de dados.*

O computador é considerado, ao que podemos chamar, um livro electrónico, visto que recuperou o equilíbrio entre as formas de pensar videográficas e alfabéticas.

Inicialmente os computadores eram espíritos privados sem qualquer contribuição colectiva, a televisão, por sua vez fornecia uma espécie de *espírito colectivo* para toda a gente, mas sem qualquer contribuição individual. (cfr. Kerckhove 1997: 89) O crescimento e a evolução tecnológica dos computadores surgem no seguimento e continuidade da televisão. A diferença entre um ecrã televisivo e um ecrã de computador parte, primeiro que tudo, do facto do segundo necessitar de uma “resposta” nossa. Existe uma *interface* inerente que foi evoluindo ao longo das gerações, desenvolveu-se uma melhoria significativa na concepção de computadores, tornando esta *interface* o lugar principal de processamento de informação. A fronteira entre interior e exterior começa a ser difusa, ou seja, esta interface não nos permite perceber se as rotinas de programação são eventos puramente exteriores, que dizem respeito a uma máquina objectiva, ou tendem a impor

um protocolo de operações tão rigoroso que nos tornamos em meras extensões do programa. É importante, por isso, “reconhecer que os computadores criaram uma nova forma de cognição intermédia, uma ponte de interacção continuada, um *corpus callosum* entre o mundo exterior e os nossos *eus* interiores.” (Kerckhove 1997: 52)

O facto do mercado televisivo ter dominado, principalmente no início dos anos sessenta, a mente economicista e o mercado de todo o mundo, e o facto do crescimento rápido dos computadores pessoais, no início dos anos 80, ter demonstrado que o ecrã podia ser o ponto mais comum de incontáveis variações de produtos domésticos, chegaram mesmo a provocar a rivalidade do que são as chamadas *auto-estradas da informação* e as *auto-estradas reais*. As tecnologias da televisão e do vídeo, após a fotografia e o cinema, preocuparam-se com a conquista do nosso espaço mental, enquanto que as redes de computadores focam-se no domínio do tempo inerente aos sistemas telefónico e telegráfico. A televisão assume o papel de introduzir em todas as casas um mecanismo focalizado e colectivo de processamento de informação. Esta espécie de memória colectiva inserida na cultura, por parte da televisão, é com-

plementada pelos três dados sensoriais chave: audição, visão e a capacidade de um indivíduo saber a posição do seu corpo sem ter de olhar para ele. Ou seja, após o desenvolvimento tecnológico da televisão, houve uma manifestação latente, por parte desta, de levar o telespectador para a cena onde decorria a acção. A invenção do computador é algo que transcende o utilizador, o seu desenvolvimento deu-se como uma adversidade que revolucionou a produção de conhecimento humano e a capacidade de multiplicação dos processos que levam a esse conhecimento. (cfr. Kerckhove, 1997: 50-52)

Cada uma destas tecnologias está ligada a um chamamento psicológico, no que toca à sua escala: a televisão sempre foi compreendida como um meio de grande difusão associada ao espírito colectivo; os computadores eram meios personalizados, solitários e privados, sem contribuições colectivas. A concentração de ambas estas situações criou uma nova possibilidade, esta sem precedentes: ligar indivíduos com as suas necessidades pessoais a mentes colectivas. Esta situação cria novos poderes (sociais, políticos e económicos) e uma aceleração na sensibilidade privada de todos. É necessária uma consciencialização

destes factos, de modo a que, o indivíduo “aprenda” a lidar com esta mudança. Caminhamos, portanto, no sentido de uma globalização sem qualquer clareza quanto ao uso total, ou parcial, deste poder comunicacional. (cfr.Kerckhove, 1997: 88-102)

1913	1931	1933	1949	1951	1973	1979	1987
1999	2003	2011	2017	2027	2029	2039	2053
2081	2083	2087	2089	2099	2111	2113	2129
2141	2143	2153	2161	2179	2203	2207	2213
2239	2243	2251	2267	2269	2273	2281	2287
2309	2311	2333	2339	2341	2347	2351	2357
2381	2383	2389	2393	2399	2411	2417	2423
2447	2459	2467	2473	2477	2503	2521	2531
2549	2551	2557	2579	2591	2593	2609	2617
2647	2657	2659	2663	2671	2677	2683	2687
2699	2707	2711	2713	2719	2729	2731	2741
2757	2777	2789	2797	2797	2801	2803	2819
2829	2851	2857	2861	2879	2887	2897	2903
2927	2939	2953	2957	2969	2969	2979	2999
3019	3023	3037	3041	3049	3073	3067	3079
3109	3119	3121	3137	3163	3167	3169	3171
3203	3209	3217	3221	3229	3251	3253	3257
3299	3301	3307	3313	3319	3323	3329	3331
3359	3361	3371	3373	3389	3391	3407	3411
3457	3461	3463	3467	3469	3491	3494	3517
3529	3533	3539	3541	3547	3557	3559	3571
3593	3607	3613	3617	3623	3631	3637	3643
3673	3677	3691	3697	3701	3709	3719	3727
3761	3767	3769	3779	3793	3797	3803	3821
3847	3851	3853	3863	3877	3881	3889	3907
3919	3923	3929	3931	3943	3947	3967	3989
4007	4013	4019	4021	4027	4049	4051	4057
4091	4093	4099	4111	4127	4129	4133	4139
4159	4177	4201	4211	4217	4219	4229	4231
4253	4259	4261	4271	4273	4283	4289	4297
4339	4349	4357	4363	4373	4391	4397	4409
4441	4447	4451	4457	4463	4481	4483	4493
4517	4519	4523	4547	4549	4561	4567	4583
4603	4621	4637	4639	4643	4649	4651	4657
4679	4691	4703	4721	4723	4729	4733	4751
4787	4789	4793	4799	4801	4813	4817	4831
4877	4889	4903	4909	4919	4931	4933	4937
4957	4967	4969	4973	4987	4993	4999	5003
5021	5023	5039	5051	5059	5077	5081	5087
5107	5113	5119	5147	5153	5167	5171	5177
5209	5227	5231	5233	5237	5261	5273	5279
5303	5309	5323	5333	5347	5351	5381	5387
5407	5413	5417	5419	5431	5437	5449	5443
5477	5479	5483	5501	5503	5507	5519	5521
5557	5563	5569	5573	5581	5589	5623	5639
5651	5653	5657	5659	5669	5683	5689	5693
5717	5737	5741	5743	5749	5759	5783	5791
5813	5821	5827	5839	5843	5849	5851	5857
5869	5879	5881	5897	5901	5923	5927	5939
5987	6007	6011	6029	6037	6043	6047	6053
6079	6089	6091	6101	6113	6121	6131	6133
6163	6173	6197	6199	6203	6219	6217	6221
6257	6263	6269	6271	6277	6287	6299	6301
6323	6329	6337	6343	6353	6367	6361	6369
6389	6397	6421	6427	6449	6451	6469	6473
6521	6529	6547	6551	6553	6563	6569	6571
6599	6607	6619	6637	6653	6659	6661	6673
6691	6701	6703	6709	6719	6733	6737	6761
6781	6791	6793	6803	6823	6827	6829	6833
6863	6869	6871	6883	6899	6907	6911	6917
6959	6961	6967	6971	6977	6983	6991	6997
7019	7027	7039	7043	7057	7069	7079	7103
7127	7129	7151	7159	7177	7187	7193	7207
7219	7229	7237	7243	7247	7253	7283	7297
7321	7331	7333	7349	7351	7369	7393	7411
7451	7457	7459	7477	7481	7487	7489	7499
7523	7529	7537	7541	7547	7549	7559	7561
7583	7589	7591	7603	7607	7621	7639	7643
7673	7681	7687	7691	7699	7703	7717	7723
7753	7757	7759	7789	7793	7817	7823	7829

Figura 1.12 – [In NU, Revolução Digital.nr17, Fevereiro 2004: 50]

<É o feed-back eléctrico, ou estrutura-diálogo, da máquina automática e programada pelo computador, que a distingue do velho princípio mecânico do movimento unidireccional.>

McLuhan 1995: 400

1.3 A MÁQUINA AUTOMATIZADA: POR UM FEED-BACK GLOBAL

A sociedade contemporânea encontra-se marcada por redes de informação, *mass media* e imagens. Caracteriza-se, na minha opinião, como uma sociedade informada e informatizada, que interage à escala mundial e que é dependente do conhecimento. Toda a evolução que procurei explicitar ao longo deste capítulo, encontra-se pontuada por alguns avanços tecnológicos que a caracterizam, dos quais o computador me parece ser a expressão mais evidente e palpável desses mesmos. A sua capacidade de programação, organização e sistematização permite a esta máquina ter inúmeras combinações de ideias com tecnologia e técnicas já existentes, que por sua vez, abre portas para novas técnicas emergentes. E por albergarem tanta informação e capacidades, os computadores e os meios digitais são uma fonte e riqueza para inúmeras experiências culturais.

Os computadores anunciaram uma condição de crença na compreensão e unidade universais a partir do momento em que conseguiram traduzir qualquer língua ao mesmo código. Este ambiente de código, dado por signos, permitem ao utilizador explorar um interface gráfico que é de fácil compreensão. O exemplo de mover um ficheiro de uma pasta para outra através do arrastar do ícone, é uma imagem de semelhança com aquilo que fazemos na realida-

de. Esta metáfora do mundo real recriada num sistema computacional torna este mecanismo de fácil utilização. No entanto, e a meu entender, as pessoas entusiasmam-se com os computadores por estes permitirem criar novas identidades e executar novas tarefas que não se equivalem ao mundo real. Segundo Steven Johnson, as pessoas entusiasmam-se porque as suas máquinas fazem coisas que nunca foram pensadas como possíveis. (cfr. Johnson 1997: 57-63) Marshall McLuhan exprime este entusiasmo, de uma forma generalizada, metaforicamente:

“O jovem Narciso tomou o seu próprio reflexo na água por outra pessoa. A extensão de si mesmo pelo espelho embotou suas percepções até que ele se tornou o servo-mecanismo de sua própria imagem prolongada ou repetida” (McLuhan 1995: 59)

Ao dar este exemplo de mitologia grega o autor refere-se à situação de uma sociedade que vive fascinada com as suas próprias extensões. Apesar de Narciso não ter a noção de que a imagem reflectida era a dele, McLuhan refere que o sentimento de fascínio que existe na nossa cultura marcada pela tecnologia é a narcose face a algo que não é nosso. Esta alteração do estado de consciência quando atinge o sistema

nervoso assume-se como um hebetismo ou bloqueio da percepção humana. Visto que o sistema nervoso é o responsável pelo desempenho dos nossos sentidos, o autor indica que o seu bloqueio permite a criação de uma extensão no Homem. (cfr McLuhan 1995: 65)

“É a constante adopção de nossa própria tecnologia no uso diário que nos coloca no papel de Narciso da consciência do adormecimento subliminar em relação às imagens de nós mesmos. Incorporando continuamente tecnologias, relacionamo-nos a elas como servomecanismos” (McLuhan 1995: 64)

O entorpecimento estratégico do nosso sistema nervoso central transfere as tarefas da consciência e da organização para a nossa vida física, de tal modo que nos consciencializamos que realmente a tecnologia é uma extensão do nosso corpo físico. Estas extensões ou meios produzem acontecimentos, no entanto e como conclusões, não são produtores de conhecimento. Talvez seja por este facto que a tecnologia, como extensão do nosso corpo e dos nossos sentidos, permita a criação do seu próprio mercado de procura; ou seja, o facto de existirem alguns programas de televisão ou de rádio, faz com que queiramos ver ou

ouvir o que nos têm para transmitir (mesmo que não nos transmitam conhecimento), senão estes meios de comunicação não sejam usados pela sua totalidade. Isto acontece no nosso quotidiano, por exemplo: o facto de deixarmos a televisão ligada muitas vezes “só para nos fazer companhia”. Na minha opinião é importante compreender o desenvolvimento desta “absorção”. Penso que assistimos, hoje em dia, neste regime de evolução, às mais estranhas e opostas formas de vida resultante de um ritmo tradicional que se mantém ou evolui lentamente em contraposição com todos os novos factores. Estes factores, maioritariamente de ordem técnica, são resultantes da presença da máquina e das “portas” que esta abre – quanto à produção do objecto e quanto à ligação do que são os problemas materiais do Homem, facilmente resolvidos com o desenvolvimento da técnica.

Retomemos a metáfora da mitologia grega referido pelo autor, para concluir que a imagem reflectida de Narciso é algo inovador, algo que criou de alguma forma pressões desconcertantes – o reflexo que permitiu ao Homem ter a percepção das suas extensões. Estas pressões ganham tal força que o entorpecimento do sistema nervoso, criado pela imagem no indivíduo, assume um carácter hebético: permitimos

um adormecimento que nos leva a à sujeição de algo ou, por vezes, à inércia. No entanto, os meios como extensões dos nossos sentidos, estabelecem novos índices relacionais, não somente nos nossos sentidos em particular, como também entre si, ou seja, esses meios relacionam-se. O *híbrido* - o encontro de dois meios - constitui um momento de autenticidade e revelação, deste nasce uma nova forma. (cfr. McLuhan, 1995: 67) Isto porque o paralelo de dois meios permite-nos acordar da narcose narcísica, mantendo-nos nas fronteiras entre formas. O encontro de meios é um momento de libertação do hebetismo e do transe que estes nos impõem nos nossos sentidos. Na perspectiva de meios como extensões dos nossos sentidos, a roda é a extensão do pé, por exemplo: a roda resultou, numa função, como um amplificador de uma nova intensidade - a mobilidade. Logo, o estímulo para uma invenção está associado à pressão que esta acarreta e à aceleração das trocas por meios escritos e monetários que criam as condições para extensões ou *amputações* da função corporal em questão. (McLuhan, 1995: 59-61) Na perspectiva do *híbrido* a roda encontrou o mundo industrial adaptando-se e criando um equilíbrio aerodinâmico; deu-se uma descoberta criativa – o

Homem desenvolveu uma nova forma. (cfr. McLuhan, 1995: 67-76) Na minha opinião, o Homem já criou uma nova forma no que toca à evolução computacional, esta revela-se com o surgimento de um motor de comunicação e de conhecimento; deu-se uma descoberta criativa – a internet. Penso que a obra que McLuhan assume um carácter de manifesto perante uma sociedade consumida pelas tecnologias e, em especial, pelo controlo dos *media*. McLuhan assume uma metáfora para caracterizar e compreender a percepção da sua sociedade contemporânea, revelando como principal característica a “explosão do olho”¹⁴ – a valorização da percepção visual, a percepção narcísica. A perspicácia e o “olhar atento” deste autor permite-o afirmar, já numa fase conclusiva da sua obra, que o passo seguinte seria a automação - máquina automática dirigida por um diálogo programado (*feed-back*¹⁵). (cfr. McLuhan, 1995: 400) Este diálogo é assumido com a universalização de uma mente colectiva – sociedade em rede.

“A mente colectiva será posta em prática pela globalização política cujos estágios iniciais serão invisivelmente realizados pela convergência da televisão, telefones e computadores. A internet é o embrião deste cérebro colectivo.” (Kerckhove 1997: 27)

Quando iniciei esta prova, ocorreu-me esta enorme necessidade de referir a temática da globalização. No entanto quando me deparei com a complexidade e extensão deste tema outra necessidade surgiu: a de especificar. Penso que hoje e dia é cada vez mais difícil falar acerca da globalização, devido à sua importância e carácter dominante no debate público nesta última década dos anos noventa. O seu progresso é associado a vários aspectos, um deles é, sem margem de dúvidas, a tecnologia.

“ A globalização é política tecnológica e cultural, além de económica. Acima de tudo, tem sido influenciada pelo progresso nos sistemas de comunicação, registado a partir do final da década de 1960.” (Giddens 2006: 22)

A sequência alucinante tecnológica que ponderei neste primeiro capítulo - desde a revolução industrial até ao computador pessoal – permite-nos perceber que o papel da tecnologia, com apoio no desenvolvimento das telecomunicações, atingiu um crescente conhecimento do que é o território e o espaço terrestre, assim como, o que ele alberga. A relevância da evolução tecnológica inicia-se, numa grande escala (global), quando nos surge a designação do termo “aldeia global” e finaliza, em pe-

quena escala, no nosso quotidiano quando nos deparamos com automóveis, telefones, rádios, televisões e computadores. Já estes últimos objectos fazem parte de uma simbologia de progresso e de um modo de vida moderno que atribuem carisma à sociedade em que vivemos. A estes é dado o mérito da máquina que, caracterizada pelo seu anonimato e objectividade estabelece uma relação de “choque”, se assim podemos dizer, entre o que era uma síntese tradicional e as novas condições de vida. Bem conscientes da manifestação morosa destes factores na universalização da cultura, reconhecemos que os regimes e a sua velocidade de evolução dependem da capacidade de cada sociedade abandonar os antigos valores (“tradição”) e da sua permeabilidade de aceitação quanto aos novos. Associamos também a evolução da máquina na sociedade com a integração, ou não, na apreensão de “modas”, as quais o tempo se encarregará de pôr no seu lugar.

Isto tudo para concluir que, mundo contemporâneo, sofre uma acentuada evolução que, em muitos sectores, toma aspectos de autêntica revolução e se ela é mais rápida no sector material, a verdade é que no sector do espírito não se mantém estático, dadas até as suas múltiplas relações. Ao longo deste capítulo procurei explicitar

a adaptação da sociedade a esta evolução, recorrendo a estudos antropológicos, psicológicos e sociológicos com intuito de clarificar a relação entre indivíduo e o meio. A própria cultura sofre implicações associadas a esta bipolaridade sociedade/mundo. A tecnologia é um instrumento da globalização. No entanto, ela não se dissocia da produção cultural e é o ponto de contacto entre indivíduo, comunidade, sociedade e planeta. Nesta perspectiva de índice cultural, é-nos legítimo propor a substituição do termo globalização por tecnologia. Assistimos à omnipresença da globalização na esfera da produção cultural. Esta esfera encontra a sua expressão na disciplina arquitectónica. A edificação do território constitui uma fonte de entendimento e de reflexão das variáveis que moldam a sociedade. Constatamos também que as disciplinas de antropologia e a arquitectura são análogas quando encontram o mundo contemporâneo: ambas descobrem que o seus objectos de estudo apelam a um olhar mais atento na matéria, como que uma reflexão renovada e metódica sobre a categoria da alteridade, ou seja, aquando da contemporaneidade e das suas transformações aceleradas. Como refere Marc Auge, na sua obra *Não – Lugares: introdução a uma antropologia da sobremodernidade*, esta alteridade é caracterizada por variados

elementos. Um deles é, sem dúvida, o tempo. Este elemento está claramente sobrecarregado de acontecimentos; Augé remete à expressão “superabundância de acontecimentos” justificando assim a aceleração do processo *História*. Não esquecendo que esta enchente de eventos é paralela ao também excesso de espaço, pelo qual o autor cita: “(...)estamos na era da mudança de escala(...)”. (Auge, 1994: 39) Sem por de lado a ideia de que o *ego* ganha extrema relevância nestas últimas décadas e que a imagem tem sido a principal condutor para esta evolução, Augé revela-nos que a hermenêutica é alterada com toda esta “chuva de informação” e que consequentemente a leitura dos espaços também; introduz-nos a uma nova palavra no dicionário antropológico: a *sobremodernidade*. Após esta análise antropológica e social, assim como a análise dos factores de progresso tecnológico ouso introduzir uma nova palavra no dicionário arquitectónico: *sobrearquitectura*.

NOTES: capítulo 1

1 - LHC: Large Hadron Collider; experiência patente (desde 2008) no Laboratório do Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN), situado em Genebra (Suíça). Projecto de grande escala (forma circular com perímetro de 27 km) de cooperação mundial. Mais info: <http://public.web.cern.ch/public/>

2 - Giddens, 2006: 16

3 - Ibidem: 20

4 - Ibidem: 18

5 - Ibidem: 59-67

6 - in dicionário básico escolar – Koogan-Larousse. Antônio Houssais. Ed. Larousse do Brasil, Rio de Janeiro: 250

7 - Processo daguerreótipo:

Uma lâmina de prata é sensibilizada com vapor de iodo, formando iodeto de prata sobre a lâmina.

Expondo essa lâmina por cerca de 20 a 30 minutos na câmara escura, os cristais de iodeto de prata atingidos pela luz se transformam em prata metálica, de forma a gerar uma imagem latente (onde as regiões da lâmina mais atingidas pela luz formam mais prata metálica e as regiões pouco iluminadas quase não a formam), que pode ser revelada pelo vapor de mercúrio.

O mercúrio reage com o iodeto de prata afectado pela luz, formando uma liga brilhante nas áreas mais claras da imagem. De forma semelhante à reacção da exposição do iodeto de prata, o mercúrio reagirá de forma mais intensa nas regiões da lâmina que tiverem sido mais atingidas pela luz, pois é onde se concentra a prata metálica.

Para fixação da imagem na lâmina, utiliza-se solução de hipossulfito de sódio, que solubiliza o iodeto que não reagiu e, após sua aplicação, a lâmina é lavada em água corrente.

O resultado é um positivo ricamente detalhado, em baixo relevo com infinitas tonalidades de cinza, e sua superfície é tão delicada que tem de ser protegida com um cristal e hermeticamente fechada, evitando o contacto com o ar.

8 - in dicionário básico escolar – Koogan-Larousse. Antônio Houssais. Ed. Larousse do Brasil, Rio de Janeiro: 119

9 - in dicionário básico escolar – Koogan-Larousse. Antônio Houssais. Ed. Larousse do Brasil, Rio de Janeiro: 473

10 - Cfr. McLuhan 1995: 375

11 - Kerckhove 1997: 49

12 - Ibidem: 48-49

13 - in dicionário básico escolar – Koogan-Larousse. Antônio Houssais. Ed. Larousse do Brasil, Rio de Janeiro: 132

14 - McLuhan, 1995: 68

15 - Feed-back, segundo McLuan, é o diálogo entre o mecanismo e a sua ambiência (McLuhan, 1995: 397)

NOTES



FISH PUBLIC IS ALLOWED TO GET TO HAVING EXPENDABLE BUILDINGS ARE - UNASHAMEDLY - CHALETS, HUTS, CARAVANS - ALL HAVE FAILED

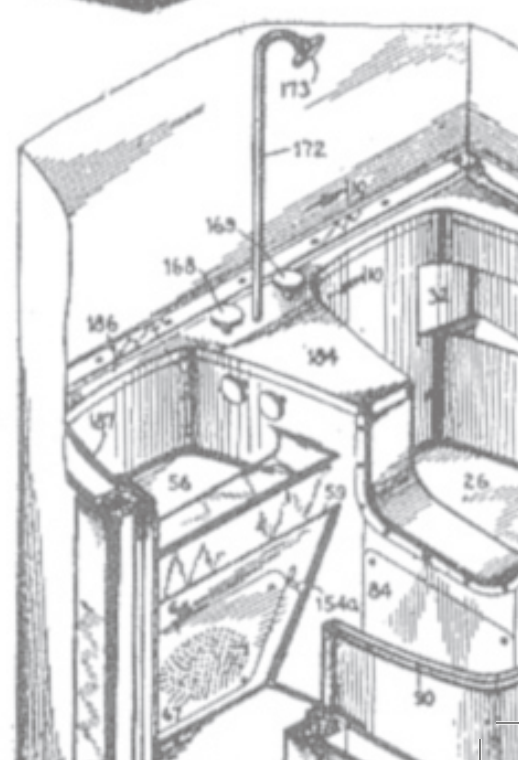
THERE IS A GAP BETWEEN IDEA AND

left: E
by CESAR
low: I
patent
CKMINS



2

UNASHAMEDLY



D IMAGE

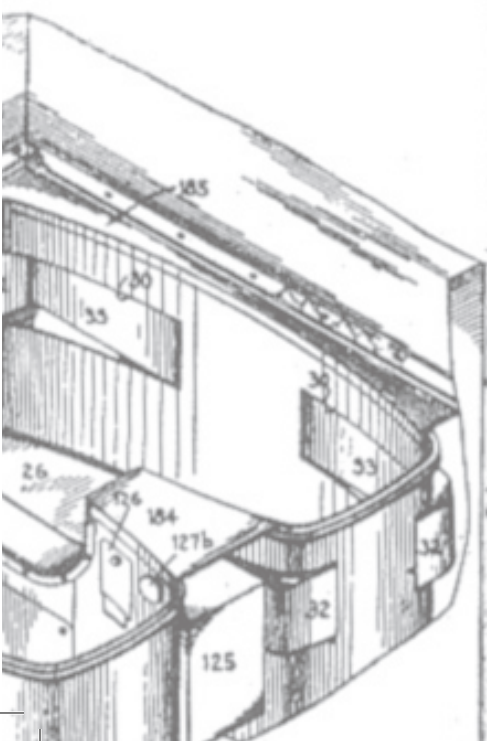
EXPANDING HOUSE

SARE PEA

: BAT

nt dr

INSTE



PROBLEM : IS THIS

the architecture / machine



“IN TECHNICS, AS SCIENCE AND ART, WE MUST CREATE THE TOOLS WITH WHICH TO DOMINATE REALITY. THESE TOOLS MAY DIFFER. THEY MAY BE SHAPED FOR MECHANIZATION, FOR THOUGHT, OR FOR THE EXPRESSION OF FEELING.” (GIEDION *IN MECHANIZATION TAKES COMMAND*, 1970: 14)

Como influencia a industrialização o panorama arquitectónico? Qual o sentimento social em relação à máquina? Será repulsa ou uma paixão? E para o arquitecto? Qual o simbolismo da máquina num projecto de arquitectura? Será um carro uma máquina assim tão relevante para a mobilidade humana, ou podemos visionar numa arquitectura móvel?

Verificamos no capítulo anterior a máquina como componente de mutabilidade social. Constatamos uma revolução industrial de carácter essencialmente mecânico e uma revolução dos *media* de carácter essencialmente eléctrico. Como é transportada e reflectida esta mudança no cenário arquitectónico?

Existe alguma negligência mecanicista na evolução arquitectónica?

Procuo neste segundo capítulo compreender em que aspecto a máquina surgiu como elemento de progresso ou obstrução no mundo da Arquitectura. Selecciono para isso um leque de críticos da arquitectura e arquitectos, analisando as suas obras e concluindo a influência do paradigma mecânico nos seus projectos e teorias, suas contemporâneas.

Qual o seu contributo no processo de pensar arquitectura? E na sua formalização?

1.1 INDUSTRIALIZATION TAKES COMMAND?

Após o triunfo da máquina, o qual os historiadores consideram ter sido marcado só com a Exposição Universal de Paris em 1889, desenvolveu-se uma nova atitude, não só com aqueles já familiarizados com a máquina, como entre os teóricos e com a sociedade em geral. Foi por esta altura que o sucesso incontestável da máquina deu a oportunidade aos engenheiros de desenvolver as suas criações a nível arquitectónico procurando atingir, com a ajuda dos novos materiais e técnicas de construção, o título de criadores de beleza. (cfr. Francastel, 2000: 45) Um dos primeiros exemplares desta “beleza” é a audaciosa obra de engenharia concebida por Alexandre Gustave Eiffel - Torre Eiffel (figura 2.1). Esta nasce-se como intuito de celebrar a Exposição Universal de Paris em 1889. Hoje abraçada pelo povo francês, revela-se a obra mais emblemática desta cidade. Esta “beleza” caracterizava o funcionalismo industrial desta época sendo intitulada, por alguns, *La beauté rationnelle*¹.

Na Inglaterra, por volta de 1850, a industrialização e o seu desenvolvimento, estavam substancialmente acima de qualquer outro país do mundo. E como Sigfried Giedion refer na sua obra *Mechanization Takes Command*: “here [Inglaterra] a few men of foresight had become alarmed at the state of man amid mechanization.” (Giedion, 1970: 347)

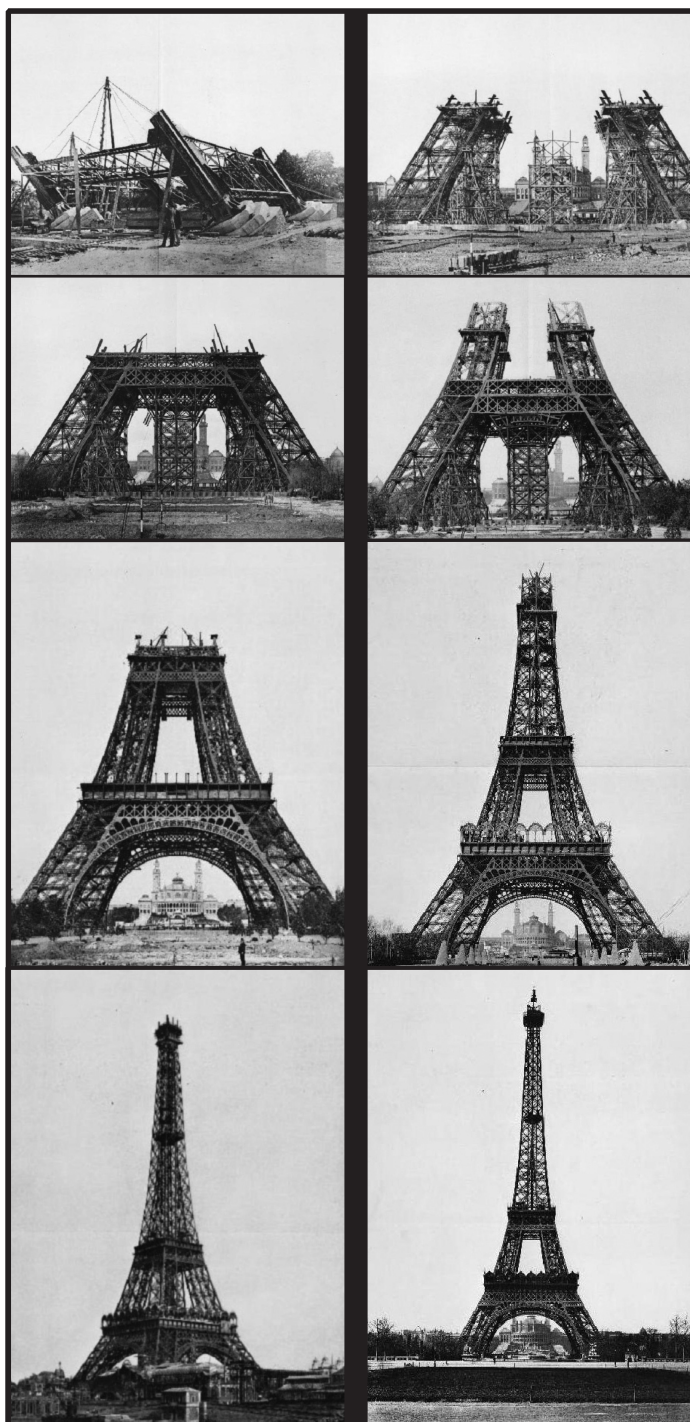


Figura 2.1 –passos na construção da Torre Eiffel (1987-1989)

o artesão do *Arts and Crafts*

“When was protest first raised against this abuse of mechanization?” (Giedion, 1970: 347)

O engenheiro civil inglês Henry Cole foi um dos pioneiros na organização de um movimento que procurava restringir os impulsivos e imprudentes avanços da produção industrial. Estes *reformistas* de 1850 procuravam, não como John Ruskin ou William Morris retornar à metodologia artesanal, mas sim preencher as lacunas entre o artista, o fabricante e o designer. Cole defendia que a união entre a arte e o fabricante promoveria *public taste*. Para o desenvolvimento desta mesma ideia, Henry Cole cria a *Society of Arts* (“Society for Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce”) que patrocinava competições de produtos manufacturados, impulsionando assim a produção industrial. Este grupo foi o responsável pela organização da primeira Exposição de todas as Nações – Exposição Universal, celebrada em 1851. Cole encontrava aqui a oportunidade de pôr em prática toda a pregação que fazia acerca da arte industrial: oferece a oportunidade a Joseph Paxton de construir o seu *Palácio de Cristal*. (cfr. Giedion, 1970: 347-352) É importante referir que as Exposições Universais apresentavam ao público as mais recentes produções artísticas e industriais da época. Entre variados intuitos, elas permitiam promover cada

país e suas produções, tanto industriais como artísticas; era inerente o espírito de competição entre os países participantes. Nesta primeira Exposição Internacional Universal realizada em Londres, Joseph Paxton construiu a sua “enorme estufa”: uma construção feita a partir de peças pré-fabricadas de ferro fundido e grandes aberturas em vidro. (cfr. in *Encicliopédia Luso Brasileira de Cultura*, 8ª edição, vol. 8: 168) Esta construção caracterizava a expressão industrial arquitectónica da altura: o uso de novos materiais na construção de modelos arcaicos. Os arquitectos desta altura não se aperceberam que este novo sistema de construção permitia uma nova visão e apontava uma renovada direcção na produção de novas formas volumétricas.

“New technological methods do not immediately lead to aesthetic theorization and a reversal of the existing social and intellectual system.” (Francastel, 2000: 93)

O início da industrialização sentiu-se na arquitectura, essencialmente, com o uso de diferentes materiais na construção de edifícios, como já referi. No entanto, o uso do ferro em vez da pedra, não foi sentido imediatamente no desenho geral dos edifícios, nos seus sistemas estruturais, ou na sua aparência. Aliás, o uso do novo material resolvia problemas gerais de estrutura substituindo somente pedaços de madeira

por ferro. Os edifícios, inicialmente, não eram projectados com base nos novos materiais existentes.

Pierre Francastel refere, na sua obra *Art & Technology in the nineteenth and twentieth centuries*, que existe uma primeira fase de adaptação que é clássica. O desejo de preservar os estilos históricos do passado e a sua integração na técnica da arquitectura moderna retardou o desenvolvimento desta. A sociedade da altura da industrialização, por sua vez, viu alteradas as suas condições de vida como indivíduos e comunidades; com a entrada abrupta destes novos materiais, que quebraram os tradicionais métodos de produção, deu-se lugar a uma revolução nos métodos de produção a qual emancipou numa sociedade industrial de produção em *massa*.

A Arte, naquela altura, era vista como uma disciplina de alto valor, assim como, aquela que se distanciava da produção em *massa*. Após o primeiro contacto com a máquina, na altura da Revolução Industrial, a situação entre indústria e arte era ambígua, mas a opinião comum, baseava-se na oposição destes dois factores. Por um lado, a tecnologia teve grandes avanços, desde da indústria têxtil à metalúrgica, dando azo à produção em *massa*. Por outro lado, o crescimento e procura de produção, especialmente arquitectónicos, levaram a um reforço

das novas possibilidades mecânicas, sem originar um novo estilo. Os próprios artistas não usufruíam das capacidades destes novos materiais na produção e descoberta de novas formas: eles só sabiam construir em modelos arcaicos. O desejo de manter os valores originais da Arte intactos, face as novas oportunidades e perspectivas criadas pela máquina, é considerado o último ponto de separação entre industrialização e cultura.

Esta última situação sugere, por si, uma possível quebra com o que era a, por tantos teóricos defendida e considerada, *tradição*. (cfr. Francastel, 2000: 93-96)

“The heart of the problem is to know if art is truly a higher mode of knowledge, which dare not sully itself by coming into contact with the material world, or if there is truly a natural opposition between art and the products of human enterprise developed by machines.” (Francastel, 2000: 42)

Na segunda metade do século XIX eram discutidos temas acerca da oposição entre Arte e Indústria, entre eles, a Natureza, a estética e o lazer – eram estes os temas base do mito da mecanização. Ou seja, a emergente produção mecanizada definiu gradualmente o velho ambiente da vida agrária e das artes e ofícios, como seu oposto. Este ambiente antigo eleva-se à categoria de forma artística por obra do novo ambiente mecânico.

A máquina transformou a Natureza numa forma de arte. Pela primeira vez o Homem começa a olhar para a Natureza como fonte de valores estéticos e espirituais.

A reconfiguração da relação da produção industrial e da percepção estética, nesta época, é também vasta no que toca a experiências arquitectónicas. Mas nenhum sistema substituiu a teoria na necessidade da absoluta incompatibilidade entre artes e indústria ou a teoria na incompatibilidade absoluta entre natureza e os seus valores práticos. Movimentos como o de William Morris – *Arts and Crafts* – só ajudaram a propagar os temas desenvolvidos na primeira metade do século XIX, na altura do primeiro encontro entre arte e indústria. Isto é, não houve possibilidade de criar uma estética original baseada nas transformações sofridas na actividade humana (com a introdução de novas ferramentas e novos equipamentos) sem que se aderisse as atitudes conservadoras da Antiguidade; a mecanização modificou a relação que ligava as acções humanas com as teorias humanas e, conseqüentemente, a arte. “Henry Cole and the reformers of 1850 directed their struggle against the false mechanization of adornment. The next generation, led by William Morris and John Ruskin, stressed the levelling and dehumanizing side of mechanization, and condemned the machine on principle.” (Giedion, 1970: 365)

Com influências directas de John Ruskin, Morris desenvolve o seu sentido de orientação artesanal, baseando-se na sensibilidade do entorno e o uso de materiais locais, acompanhados de um profundo respeito pelos métodos tradicionais de construção procurando criar uma obra de arte total e única.

“A história nos ensina a evolução da arquitectura, agora está nos ensinando a evolução da sociedade, e está claro para nós, mesmo para muitos que se recusam a reconhecê-lo, que (...) a nova sociedade de produzir cada vez mais mercadorias visando ao lucro, quer se precise delas, quer não; que ela produzirá para viver, em vez de viver para produzir, como nós.” (William Morris (1888) citado por Frampton, 2003: 41)

Este patente desgosto pela era materialista formaliza-se em arquitectura numa integridade estrutural e desejo de integrar as construções ao seu envolvente e à cultura local. Como referido, o uso de materiais locais, acompanhados pelo respeito dos métodos tradicionais de construção, formalizavam as bases do legado de Morris. A *Red House* (assim chamada por ser construída em tijolo - figura 2.2), projectada em 1859 por Philip Webb e mobilada por William Morris, estabeleceu estes princípios que animavam os seus contemporâneos.

Foi esta obra que serviu de rampa de lançamento na carreira de Morris, dois anos após a construção da mesma ele organiza uma associação de artistas pré-rafaelitas: um atelier que projectaria e executaria sob encomenda, desde murais, vitrais, móveis e bordados a trabalhos em metal e madeira. Estas oficinas tiveram grande influência na oficina associada *Werkbund*, como posteriormente analisaremos nesta prova. Charles Robert Ashbee, fundador do *Guild of Handicraft* (1887), apesar de profundamente influenciado pelos seus predecessores mais radicais, opôs-se a estes denominando-se um socialista construtivo e defendendo que a solução do dilema cultural colocado pela indústria moderna dependia de uma utilização adequada da máquina. Com desenvolvimento e evolução dos seus ideais, o Movimento *Arts and Crafts* estendeu-se até à primeira Grande Guerra (1914-1918), no entanto, o trauma sócio-cultural gerado por esta, apelava a uma produção que servisse as *massas*, associada à produção industrial, eliminando assim a produção artesanal. (cfr. Frampton, 2003: 41-50)

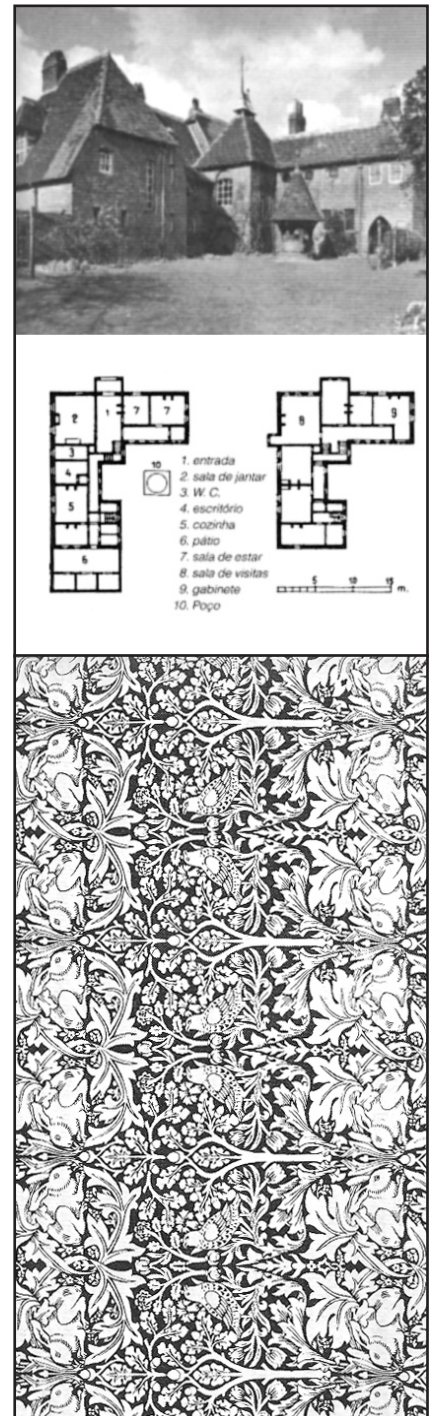


Figura 2.2/2.3 – [Frampton, 2003: 43] (cima) Webb, *Red House*, 1859. Plantas do plano térreo e primeiro andar; [Benevolo, 1987: 202] (baixo) W. Morris, chintz, 1883

a máquina como utopia urbana: *Cité Industrielle*

Nem sempre, o panorama industrial da época era visto com um carácter pejorativo. Prova disso foi o arquitecto francês Tony Garnier e a proposta que o destacou ao logo da sua carreira profissional – *Cité Industrielle*. Talvez por ter sido criado num bairro de operários radicais na cidade de Lyon – considerada um dos mais progressistas centros fabris em França – o seu compromisso com a inovação técnica e industrial se tornou mais apurado. Este espírito é reflectido em 1904, com a primeira apresentação do projecto *Cité Industrielle* que reflectia a crença de Garnier no facto de que as cidades do futuro teriam de se basear na indústria.

A proposta de Garnier, não só estipulava os princípios de planeamento de uma cidade industrial hipotética, como também delineava, em várias escalas, a essência específica da sua tipologia urbana; Garnier

ofereceu indicações precisas sobre a modalidade de construção em aço e betão, detalhando com extraordinário nível de “neologismo” na sua concepção.

Apesar de *Une Cité Industrielle* só ter sido publicada a 1917, Le Corbusier mostra o seu apreço, não só com a carta que envia directamente a Garnier², como também publica algum do material da Cite na revista purista *L’Esprit Nouveau*, em 1920. (cfr. Frampton, 2003: 117-121)

O local de intervenção desta cidade industrial localizava-se numa região do sudoeste de França - figura 2.7 e 2.8. Para Garnier, um dos factores relevantes neste projecto era o uso das matérias-primas (os materiais regionais) para a sua concepção. A existência de uma força natural neste local seria usada para a produção de energia ou como proveito para meios de transporte - figura 2.6 e 2.9.

“Le lit du torrent est barre; une usine hydro-électrique distribue la force, la lumière, le chauffage aux usines et à toute la ville.” (Garnier, 1988: 14)

Tony Garnier estende esta descrição revelando que as fábricas principais situam-se na planície onde o rio se conflui com o seu afluente, uma linha ferroviária passa entre as fábricas e a cidade (situada acima das fábricas, num planalto) e os hospitais instalaram-se ainda mais acima, protegido de ventos frios e com terraços orientados para o sul. Estas três infra-estruturas principais isolam-se no terreno, de modo possibilitar uma possível ampliação. (cfr. Garnier, 1988: 14)

A *tecnicidade* – técnica da finança e técnica da construção – da época de Tony Garnier estava preparada para realizar esta

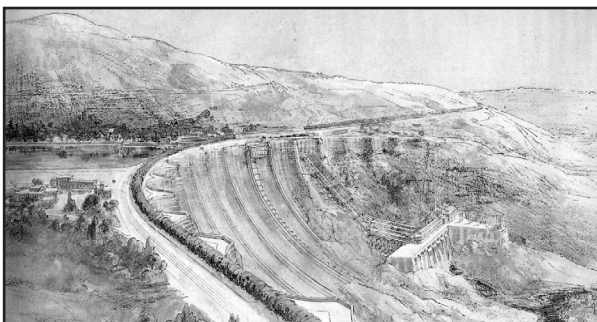


Figura 2.7 - [Garnier, 1988 : 19] “usine hydro-électrique, perspective”



Figura 2.8 - [Garnier, 1988 : 20] *Cité Industrielle* de Tony Garnier, perspectiva aérea

tarefa. Este arquitecto francês apresentou a *Cité Industrielle* como uma tentativa de ordenação e uma conjugação de soluções utilitárias e plásticas. Uma regra unitária condicionou a escolha de volumes essenciais, fixando os espaços conforme necessidades de ordem prática e formal, num sentido poético próprio ao arquitecto. A criação deste sistema de loteamento, os bairros residenciais, mesmo operários, assume uma alta significação arquitectural - figuras 2.4 e 2.5.

Na opinião de Le Corbusier, estes mesmos bairros apresentam uma densidade muito fraca, sendo no coração da cidade. (cfr. Corbusier, 1994: 31-32)

O próprio Corbusier conclui:

“No atual estado de espera (porque o urbanismo moderno ainda não nasceu) os mais belos bairros de nossas cidades deveriam ser os bairros de fábricas onde as causas

de grandeza, de estilo, - a geometria, - resultam do próprio problema. A planta falhou, tem falhado até aqui.” (Corbusier, 1994: 33)

Quando Le Corbusier refere esta problemática, no seu capítulo de *Três Lembretes aos Arquitectos – Planta*, da sua obra de 1923 – *Vers une architecture* - procura esclarecer os seus contemporâneos da necessidade de uma revisão do urbanismo, face às mutações sociais e económicas provocadas pela nova era da mecanização. Apesar de conotada como uma utopia urbanística, esta proposta teve grande influência nos modelos teóricos modernistas, bem como na proliferação das “cidades-jardim” e no impulso do uso dos novos materiais - betão e aço.

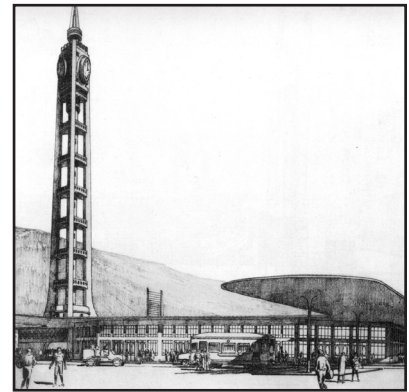
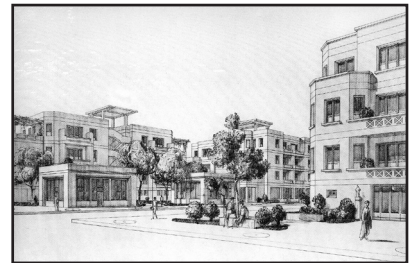
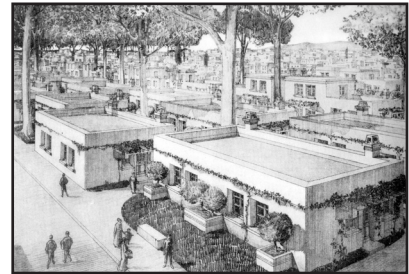


Figura 2.4/5/6 – [Garnier, 1988 : 106-108] (cima e meio) bairros residenciais da *Cité Industrielle*; (baixo) estação de comboios

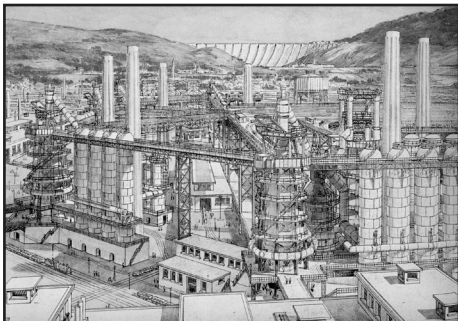


Figura 2.9 – [Garnier, 1988 : 32] “usine métallurgique vue des hauts fourneaux, perspective”

1.2 A ENGRENAGEM MECÂNICA

Giedion indica na sua obra *Space, Time and Architecture*, que os pontos mais importantes para o futuro das artes e da indústria aconteceram por volta de 1908: a descoberta de uma quarta dimensão – o tempo - e o conflito entre arte e indústria. A introdução da quarta dimensão permitiu-nos representar múltiplos pontos de vista e simultaneamente solicitar aos nossos sentidos os vários ângulos de uma vez só. O Cubismo e o Futurismo reflectem os referidos valores.

“Signs in movement, movement in signs.”
(Giedion, 1970: 109)

O Cubismo surge então com a sua *ilusão perspectivista*³ em 1907 e manifesta-se como uma entrada no novo mundo da estrutura e da configuração. A representação de uma ideia, para um pintor cubista, está associada a uma nova expressão e novo tratamento das formas da natureza: figuras geométricas compõem a tela apresentando todas as partes de um objecto num só plano. A realidade é assumida num jogo de planos contraditórios, através da sua composição conflituosa entre luz e texturas e de uma mensagem com carácter geométrico, analítico e sintético. O Futurismo aproveita-se deste facto e assume linhas de força vincadas nas telas exprimindo energia

e velocidade, assim como uma agitação e hostilidade iminente. O progresso e a nova tecnologia eram as temáticas base deste novo movimento. Ele anunciava um entusiasmo quanto a tudo o que fosse novo e vital. Pode-se dizer que este movimento abandonou a tradição da arte ocidental para dar lugar a uma nova visão à sociedade celebrando as modernas tecnologias, da velocidade e da vida urbana. (Little, 2006: 106-109)

Acredito que esta passagem foi extremamente importante para a aceitação do que é a máquina no mundo da arte. Assim que esta “porta” foi aberta, as disciplinas artísticas adoptaram uma nova posição quanto às novas tecnologias e seus efeitos na sociedade. A arquitectura foi uma dessas disciplinas que automaticamente reagiu a este, reajustando a sua postura.



<À dolorosa luz das
grandes lâmpadas eléc-
tricas da fabrica
Tenho febre e escrevo.
Escrevo rangendo os
dentes, fera para a be-
leza disto,
Para a beleza disto to-
talmente desconhecida
dos antigos,
Ó rodas, ó engrenagens,
r-r-r-r-r-r-r-r eterno!
Forte espasmo retido
dos maquinismos em fú-
ria!>

Álvaro de Campos - heterônimo de
Fernando Pessoa -1914

apelo a uma poesia de (M)ovimento: o poeta Marinetti

Reyner Banham expõe na sua obra com edição 1960 – *Theory and design in the First Machine Age* – que a importância fundamental do futurismo no desenvolvimento das teorias modernas do desenho, reside nas suas características principalmente ideológicas, ou seja, foi mais uma defenestração ideológica e mais preocupada com atitudes mentais do que com métodos técnicos formais. A sua orientação ideológica baseia-se no Manifesto fundacional⁴, publicado no *Le Figaro* a 20 de Fevereiro de 1909, como obra exclusiva de Filippo Tomaso Marinetti. Ele é considerado o fundador do Movimento Futurista. (cfr. Banham, 1985: 109)

Este Manifesto é composto por três partes que reflectem o estado de ânimo de Marinetti, face ao cenário social, revelando a atitude futurista como a solução para os diversos problemas estéticos e culturais da época. A sensibilidade de Marinetti às diferenças culturais permitiu-o constatar que poetas e filósofos de outros países europeus, que não Itália, já tinham experimentado a sensação de superar a antiga tecnologia ligada à tradição imodificada do Renascimento substituindo-a por uma tecnologia nova e sem tradições – esta sensação reflecte-se nos seus escritos.

Em Itália o cenário da mecanização e industrialização desenvolveu-se após a construção das linhas ferroviárias em 1850; cidades como Milão e Turim encontravam-se a tal ponto transformadas, que se tornaram dos principais centros industriais do país. Foi esta transformação manifesta e radical de uma sociedade tecnológica que animou todo o pensamento futurista; foi a o sentimento desta súbita mudança que provavelmente permitiu aos futuristas explorar com maior rapidez que outros intelectuais europeus as novas experiências compartilhadas com poetas e pintores de Paris, Londres, Nova Iorque, Bruxelas e Berlim. Resumindo, o ideal futurista nasceu numa época em que a tecnologia não só invadira as ruas (linhas férreas urbanas, iluminação eléctrica, cartazes litografados) e o lar (telefone, máquina de coser, iluminação eléctrica, etc.); mas também com o advento do automóvel, o poeta, o pintor ou o intelectual já não eram receptores passivos da experiência tecnológica – agora podiam criá-la. Como Banham descreve: “(..) aunque la experiencia automovilística dejaría su sello en gran parte de la literatura del siglo XX, nadie la trataría con vena tan elevada y lírica como los futuristas, y na-

die con un sentido tan intenso del nuevo factor cultural, carente de precedentes poéticos.”(Banham, 1985: 112)

As experiências e categorias mentais do novo mundo industrializado, reflectem-se numa *sensibilidade mecânica* ao longo do Manifesto de Marinetti.

“La actitud de Marinetti en el Manifiesto fundacional era la actitud de un poeta, adoptada en beneficio de otros poetas. La respuesta que suscito fue inmediata, y antes de três años había aparecido un tipo característico de lírica futurista, escrita en cortos *vers libres* emparentados com la poesia francesa de las postrimerías del siglo XIX, y que tenía por temas *l'Electricità* (Luciano Fulgore), *A un Aviatore* (Liberio Altomare), *Il Canto della Città di Mannheim* (Paolo Buzzi), etc. La revista *Poesia* y las actividades editoriales de Marinetti fueron los vehículos principales de la producción literaria futurista.” (Banham, 1985: 117)

Este círculo de *Poesia* que Reyner Banham indica, estava já em contacto com artistas plásticos que acreditavam, como Marinetti, que a arte estava baseada em convenções e que era necessário deixar de lado os modos de visão tradicionais e estáticos, apelando ao dinamismo, deformação e multiplicação de imagens

visuais. Josep Maria Montaner reflecte sobre esta mudança na sua obra, original de 1997- *A modernidade superada/Arquitectura, arte e pensamento do século XX*:

“No final do século XIX e princípios do século XX verificou-se a grande transformação provocada pelo paulatino abandono da mimese da realidade e pela busca de novos tipos de expressão no mundo da máquina, da geometria, da matéria, da mente dos sonhos, com o objectivo de romper e diluir as imagens convencionais do mundo para promover formas totalmente inovadoras.”(Montaner, 2001: 9)

É de referir, que um dos temas que circulava na revista *Poesia* de Marinetti, considerado um dos principais temas futuristas era a *Cidade de Amanhã*. Associando este ideal de cidade do futuro, ao *abandono da mimese* e procura de novos tipos de expressão, os futuristas vão encontrar a aplicação dos seus ideais formalizada pelo arquitecto Antonio Sant’Elia – um bom exemplo disto é o seu projecto *Città Nuova*.

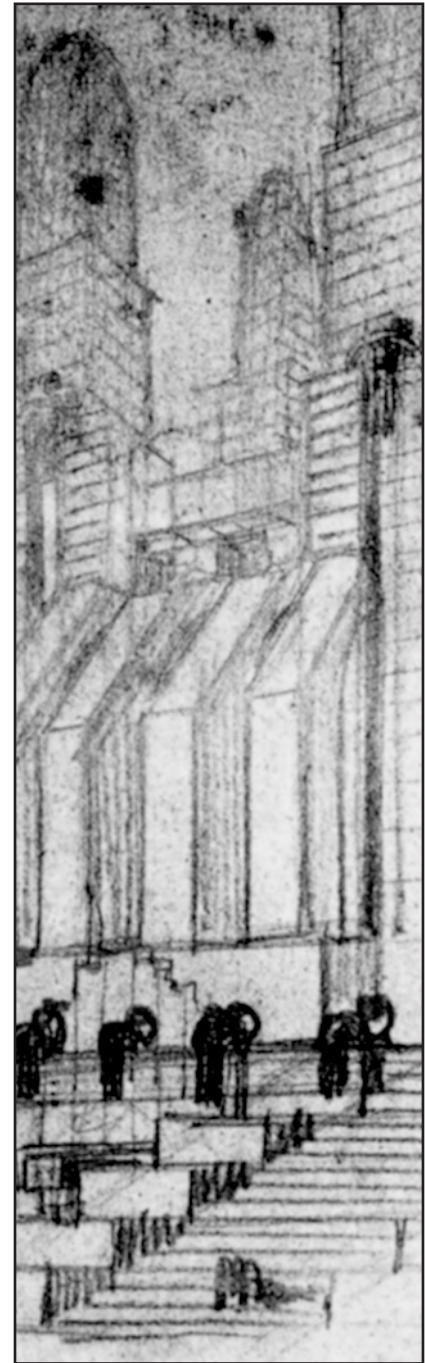


Figura 2.10 – [Sartoris, 1993: 37 e 62] “Edifício monumental, 1909, schizzo”

um poema urbano: *Antonio Sant'Elia*

“Nada no mundo é mais belo que uma central eléctrica fervilhando de atividade, re-tendo as pressões hidráulicas de toda uma cordilheira e a energia eléctrica para toda uma paisagem, sintetizadas em painéis de controle onde proliferam as alavancas e os comutadores reluzentes.” (Filippo Marinetti citado por Frampton, 2003:97)

Foi esta visão da magnificência mecânica que encontra um perfeito equivalente na central eléctrica projectada por António Sant'Elia. (Figura 2.12) A aplicação do termo “futurista” às opiniões e projetos de Antonio Sant'Elia tem sido contestada desde 1955 pelos estudiosos italianos. Após a sua morte na batalha de Monfalcone em 1916, Marinetti alimentou o nome e reputação deste arquitecto e deu a conhecer o seu trabalho ao grupo holandês

de Stijl em 1917. No entanto, acreditasse que esta ligação com Marinetti poderá ter suscitado o aparecimento de tentativas que diminuíam, se não negavam, as relações entre Sant'Elia com o Futurismo. Contudo, Sant'Elia entre 1912 e 1914 realizou uma série de desenhos criativos que representavam edifícios e ideias urbanísticas; alguns desses desenhos foram apresentados em Maio de 1914 numa exposição caracteristicamente futurista organizada pelo grupo *Nuove Tendenze*⁵. Como prefácio a esta exposição e apoio de Ugo Nebbia⁶, Sant'Elia assinou *Messaggio*⁷, fundando as bases ideológicas e projectuais da arquitectura futurista. Este documento especificava, sem o uso da palavra “futurista”, a forma rigorosa que a arquitectura deveria adoptar no futuro. É inerente, na mensagem escrita

por Sant'Elia, o ideal em espírito, forma e inspiração; a manifestação da rejeição do passado, da monumentalidade e do classicismo, assim como a insistência nas mudanças revolucionárias da vida cultural, organizadas pela ciência e pela técnica, estão resumidas nas opiniões com preposições positivas e negativas no final desta obra. Posteriormente, *Messaggio* foi adaptado e reinterpretado assumindo-se como o *Manifesto Futurista*. (cfr. Banham, 1985: 136-137) Segundo Banham, a *metropolis* proposta por Sant'Elia no *Messaggio* apresentava arranha-céus com terraços e com as suas estruturas interiores expostas, assim como as caixas dos elevadores surgiam separadas da estrutura principal desenhando a fachada dos edifícios. A

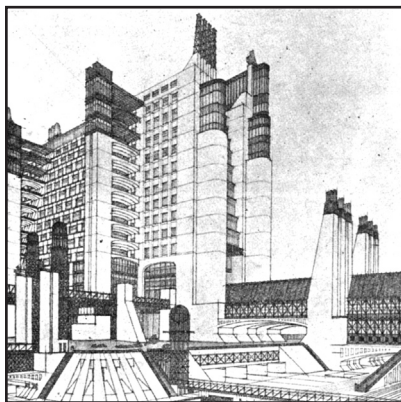


Figura 2.11 – [Sartoris, 1993: 53] *Città Nuova*

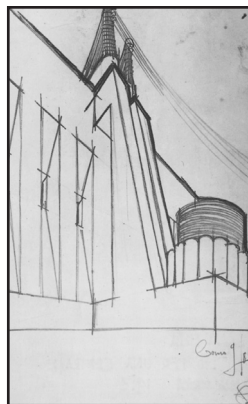


Figura 2.12 – [Sartoris, 1993: 65] “Studio per centrale eléctrica, 1913.”

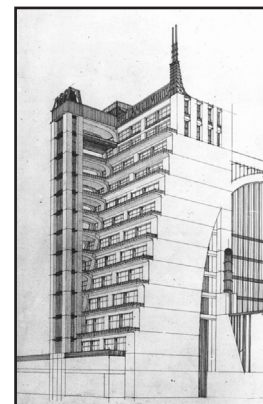


Figura 2.13 – [Sartoris, 1993: 23] “Casa a gradinata com ascensori eternos e ponte, 1914

cidade era formada por nós de edificação, unidos mediante uma rede de circulação de níveis múltiplos, construída na base dos edifícios; estes erguem-se a partir da rede de serviços de transporte. Encontramos a formalização destes elementos na maioria dos esquiços do projecto da *Città Nuova* de Sant’Elia: paredes cónicas, contrafortes inclinados, embasamentos quadrados e projecções semicirculares marcadas, como absides ou em torno do edifício; o uso dos contrafortes nestes desenhos era frequentemente usado. Os desenhos mais notáveis, conforme Banham indica, são os que correspondem as centrais eléctricas: a austeridade e o uso de formas geométricas rigorosas e a monumentalidade. (cfr. Banham, 1985: 138) No entanto, Sant’Elia contrapunha a sua formalidade com a sua

teoria. Pelas palavras de Kenneth Frampton: “Os esboços de Sant’Elia para a *Città Nuova* não são totalmente coerentes com os seus preceitos. Ao mesmo tempo em que o *Messaggio* tomava uma posição firme contra toda a arquitectura comemorativa, e, por conseguinte, contra todas as formas estáticas e piramidais, os desenhos de Sant’Elia estão repletos de tais imagens monumentais.” (Frampton, 2003: 99) Apesar disto, concluo que o futurismo cortou com a corrente histórica que apoiava o sentido da estética clássica, pois as suas propostas procuravam algo que vinculasse o propósito da nova estética e reformulasse a gramática arquitectónica. Se Tony Garnier surgiu com uma proposta de nova formalização e construção arquitectónica, as ideias futuristas superaram a forma. Isto

porque foi um Movimento do conceito, o conceito do movimento da máquina, em termos abstractos, afecta ou possibilita uma diferente percepção dos objectos daquela a que essa época estava habituada. A beleza da máquina associada à sua funcionalidade surge como uma comemoração na poética futurista. Esta poética atinge um importante relevo, pois assume-se como a aceitação da máquina na sociedade: nos pensamentos, teorias e ideologias futuras. Um bom exemplo desta aprovação foi o caso alemão, mais propriamente no que toca a todo o seu panorama industrial e produção fabril.

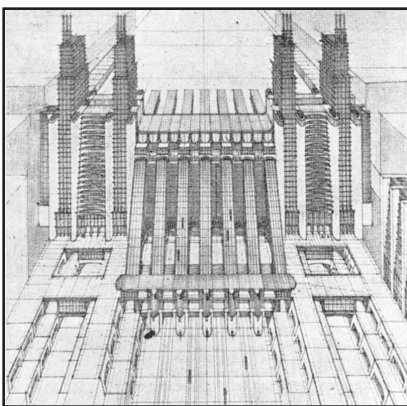


Figura 2.14 – [Sartoris, 1993: 62] “Stazione d’aeroplani e treni ferroviari, com ascensori su tre piani strandali, 1914”

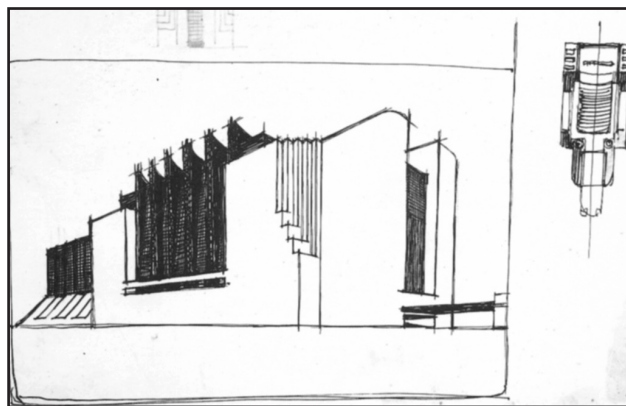


Figura 2.15 – [Sartoris, 1993: 14] “Edifício teatral, 1913”

<The elimination of the complicated handicraft marks the beginning of high mechanization. (...) The symptom of full mechanization is the assembly line, wherein the entire factory is consolidated into a synchronous organism.>

Giedion, 1970: 5

2. WO STEHEN WIR? [EM QUE PONTO É QUE ESTAMOS?]: MECANISMO MODERNISTA

O ano de 1911 aparece como um ano decisivo para a arquitectura alemã: não por terem surgido novos itens no pensamento arquitectónico, mas por adoptarem atitudes com decisões semelhantes aos subsequentes pensamentos e ideais futuristas. O cerne do pensamento prático era a problemática da mecanização, mais especificamente a relação entre a arquitectura como arte de desenho com a produção mecânica em todas as suas fases, desde a construção da fábrica até à publicidade do produto acabado. Esta relação foi algo de intenso estudo para os críticos dessa época: a estética da construção de engenharia e a estética do desenho aplicado ao produto industrial. Quanto ao primeiro ponto, os orientadores do pensamento arquitectónico da altura, assim como os futuristas italianos, insatisfeitos com a aplicação ornamental nas estruturas técnicas resolveram criar uma nova estética intrínseca a maquinação e à engenharia. Arquitectos como Peter Behrens, Mies van der Rohe e Walter Gropius vinculavam-se com o pensamento racional puro e com os seus princípios; eles também faziam parte e contribuíram para a organização composta por artistas, arquitectos, designers e industrialistas, fundada por Hermann Muthesius em 1907 – *Deutscher Werkbund*. (Banham, 1985: 71-72) Abrindo um breve parêntesis quanto ao contexto descrito na primeira parte deste capítulo: a *liderança inglesa* no século XIX,

provada às potências industriais europeias através das grandes exposições mundiais. Não obstante aos progressos técnicos e culturais ingleses, a industrialização desenvolveu-se, inicialmente, num trabalho fabril mecanizado e de condições desumanas; logo, alvo de crítica para escritores como John Ruskin⁸, um dos primeiros observadores desta situação. William Morris, como seu sucessor, transmite com sucesso os ideais *ruskianos*, pondo-as em prática. Ele funda oficinas que produzem produtos como cadeiras, talheres, mesas e camas, etc; segundo o entendimento de Morris, estes objectos deveriam ser reinventados. A influência destas oficinas nos anos oitenta, que deram azo movimento *Arts and Crafts*, serviu de grande inspiração para futuras organizações produtivas. Após a fundação de inúmeras “organizações de artesãos”, que contribuíam para a combinação dos seus fins económicos com um estilo de vida comunitário, o pensamento “criar uma cultura do povo para o povo” torna-se o desafio de quase todos os movimentos de renovação cultural, incluindo assim o *fenómeno* Bauhaus. Desde os anos setenta que os países continentais procuravam copiar o sucesso da Inglaterra através de reformas próprias, nomeadamente da política escolar e educativa. Foi esta a razão pela

qual Hermann Muthesius em 1896, foi enviado pelo seu governo numa missão a Inglaterra, com intuito de estudar as origens do sucesso inglês. Após Muthesius retornar à Alemanha, a proliferação de pequenas oficinas aprovadas que fabricavam utensílios domésticos (mobiliário, têxteis e objectos de metal) generalizou-se, no entanto e ao contrário das oficinas de *Arts and Crafts* inglesas, na Alemanha defendia-se incondicionalmente o uso da produção mecanizada. A hegemonia alemã marcava-se progressivamente na viragem do século, ao ponto de substituir a Inglaterra enquanto nação industrial. Na Europa, em geral, vivia-se um clima fortemente marcado pelo nacionalismo. A Alemanha procurava uma linguagem estilística que pudesse complementar a reputação industrial; uma linguagem que respondesse à supremacia económica, nacional e cultural alemã. Foram provavelmente estas as principais razões que conduziram, em 1907, à criação da já referida *Deutscher Werkbund* (Associação de Artes e Ofícios - DWB). (cfr. Droste, 1994: 10-12)

Esta única e eficiente organização era capaz de contribuir utilmente para a economia nacional, no entanto, visto que visava fundir indústria com artistas e projectistas, foi considerada em alguns círculos como uma ameaça à arte alemã, como refere Reyner Banham. (cfr.

Banham, 1985: 75) Acredita-se que esta polémica atingiu o seu ponto culminante nos inícios do ano 1907, por esta razão, organiza-se, em 1911, o Congresso da *Werkbund* – intitulado “Wo stehen wir?” [Em que ponto é que estamos?] – onde se encontra finalmente uma orientação estética específica para esta polémica. As temáticas discutidas nesse Congresso permitiram despertar a *Werkbund* para algumas ideias: a estética pode ser independente da qualidade do material, a normalização é uma virtude e o uso da forma abstracta como base estética do desenho industrial. É importante referir que, neste mesmo Congresso, figuraram jovens que, posteriormente, dariam forma à arquitectura no território alemão pré-guerra, tais como: Mies van der Rohe, Walter Gropius e Bruno Taut. O discurso de Muthesius neste congresso era extremamente positivista, no que toca ao trabalho já desenvolvido pela sua organização:

“(…) Hasta ahora, las consideraciones de calidad ocupaban el primer lugar en nuestras actividades, y hoy podemos tener la seguridad de que, en Alemania, há conquistado un lugar preponderante el sentido de los Buenos materiales y de los Buenos métodos. Mas por eso mismo se deduce que el trabajo del *Werkbund* no há terminado. Muchomás elevado que lo material es lo espiritual; mucho más alto

que la función, el material y la técnica, se yergue la Forma. Estos três aspectos materiales pueden estar impecablemente resueltos, pêro si no lo estuviera la Forma viviríamos todavia en un mundo embrutecido. Así, pues, nos espera una tarea mucho más importante y más grande: despertar una vez más la comprensión de la Forma y producir el renacimiento de la sensibilidad arquitectónica.” (Muthesius citado por Banham, 1985: 76-77)

Muthesius formulou um conjunto de ideias que se tornaram uma espécie de preconceito, em grande parte, subjacente ao pensamento arquitectónico posterior:

“Más que cualquier outro arte, la arquitectura se esfuerza por alcanzar el protótipo. Solo en él puede completarse. Solo en la continua y total insistência sobre este objectivo puede reconquistar esa efectividad y esaseguridad que admiramos en las obras que marchaban por el camino de la homogeneidad.(…)” (Muthesius citado por Banham, 1985: 80)

A homogeneidade e o protótipo apresentavam, para Muthesius, algo mais do que conotações estéticas. Estes ideais sentiram-se, na década dos anos 20, na escola alemã Bauhaus e eram também defendidos pela visão dos futuristas. A primeira parte do debate no Congresso da *Werkbund* em

1911, após a intervenção de Muthesius, resumiu-se à temática da Forma e do Tipo. No entanto, no Congresso de 1914, Henry Van de Velde assume uma atitude polémica confrontando Muthesius e o seu ideal de estética, de normalização e mecanização. Henry van de Velde questionava: “tipo ou individualidade?”, face à tipificação e normalização que se produzia, muito em parte, associada à necessidade militar, assim como, à crise económica vivida na Alemanha. No entanto, esta tipificação não foi abandonada e serviu de inspiração para os estudos realizados pela Bauhaus, no que toca à padronização dimensional de elementos construtivos e, por isso, constitui a raiz da tendência para a coordenação modular, presente ao longo de todo o movimento arquitectónico moderno. (Banham, 1985: 80-83)

<The architects around 1920 were becoming ever more aware of the interrelation between the new methods of construction (iron and ferro-concrete) and the new demands (lightness, transparency, and special penetration).>

Giedion, 1970:481

<Criemos uma nova guilda de artesãos, sem distinções de classe que erguem uma barreira de arrogância entre o artesão e o artista. Juntos, vamos conceber e criar o novo edifício do futuro, que abrangerá arquitetura, escultura e pintura em uma só unidade e que um dia se erguerá para o céu a partir das mãos de um milhão de operários, como o símbolo cristalino de uma nova fé.>

Proclamação da Bauhaus de Weimar, 1919 (Walter Gropius citado por Frampton, 2003: 147)

2.1 O FENÓMENO BAUHAUS: A ESTÉTICA DA FORMA NA PRODUÇÃO EM SÉRIE ALEMÃ

As consequências devastadoras que a industrialização crescente teve nas condições de vida e nos produtos manufacturados dos artífices e dos operários permite-nos concluir, conforme indica Magdalena Droste (1990) na sua obra *Bauhaus Archiv 1919-1933*, que o início da pré-história da Bauhaus remonta ao século XIX. Primeiramente em Inglaterra e posteriormente na Alemanha, a crescente mecanização trouxe consigo reestruturações sociais, e largos círculos sociais foram proletarizados. Assim, a produção de bens foi racionalizada e tornada mais barata. A Bauhaus assumiu um destacável ponto no desenvolvimento de uma estética mecanizada para *massas* no panorama alemão. (cfr. Droste, 1994: 10-12) Esta escola insere-se, após a primeira Grande Guerra Mundial, como uma necessidade de reconstrução intimamente relacionada com a produção industrial. A Alemanha foi derrotada e encontrava-se completamente devastada. Procura em virtude disto, aperfeiçoar as suas indústrias e a produção destas. O termos americanos “taylorismo” e “fordismo”, revelam-se contemporâneos e caracterizadores desta época surgindo como principais temas de produção: o primeiro termo como organização científica do trabalho e o segundo como racionalização dos métodos de produção; com a ajuda de ambos nasce a

fase da produção em *massa* nos Estados Unidos da América. Enquanto que a Europa recuperava de uma assoladora Guerra. É por esta altura que surge Walter Gropius, um arquitecto com espírito optimista, teórico, organizador; considerado, por muitos, uma peça essencial no que toca ao desenvolvimento educativo e sua estrutura de ensino, segundo Droste. Após a dispensa de Henry van de Velde da direcção da Escola de Artes Aplicadas em Weimar, Gropius toma posse, transformando esta escola na paradigmática Bauhaus. (cfr. Droste, 1990: 58)

Desde o início do seu cargo, como director da Bauhaus, que Walter Gropius procurava um contacto e empatia com as várias associações industriais de produção. Aliás, um dos factores que distinguia a Bauhaus de outras escolas era o de Gropius associar esta escola a um objectivo de produtividade. Os oficiais especializados e qualificados numa disciplina, após os dois anos de formação artística e artesanal, poderiam orientar a produção de protótipos de modo a criar uma natureza financeira de auto-sustento da escola; Gropius pretendia que a escola se tornasse independente dos subsídios do estado, tornando assim os ateliers de aprendizagem em ateliers de produção. Desde 1922 que Gropius procurava a possibilidade de constituir uma

sociedade por quotas (GmbH) para comercializar os produtos da Bauhaus. (Ibidem)

“Temos de ter sempre em mente que a Bauhaus é uma instituição de formação. (...) Acreditamos que a produção prática é o caminho certo para alcançarmos este objectivo. Mas a produção nunca deve tornar-se o próprio objectivo. Caso contrário, a Bauhaus tornar-se-á mais uma fábrica a acrescentar à longa lista já existente”. (Gehard Marcks citado por Droste, 1994: 70)

Os estudantes, logo no primeiro ano, eram confrontados com a criação de novas formas e a articulação de novos materiais sem nenhum condicionante cultural, como se tratassem de seres primitivos – Curso Preliminar (*Volehre*) sob alçada inicialmente de Johannes Itten e Georg Muche (1919-1922) e posteriormente por László Moholy-Nagy e Josef Albers (1923-1928) - figura 2.17. Os ateliers de arquitectura, escultura, cenografia, desenho gráfico, pintura mural e tecelagem procuravam uma obra de arte global, composta por coordenadas abstractas e sistemáticas. Passa-se da vontade de aprender a realidade para o trabalho no atelier fechado - instaura-se a ideia de “laboratório do artista”¹⁰ - figura 2.18. Na disciplina de arquitectura este tipo

de concepção eleva uma metodologia que se afasta das normas da composição Clássica. Expressões como critérios antropomórficos, relações de harmonia e simetria, configurações ornamentais, aprendizagem através dos modelos da história, idealização da Natureza, busca da beleza, a consciência de fazer parte de uma tradição e de algumas convenções, associados à cultura Clássica, são agora alternadas pela experimentação de novos métodos, sejam estes racionais ou irracionais. Os métodos mais sistemáticos encontram sua síntese na escola da Bauhaus; fechados nas suas salas e evitando a relação mimética com a realidade, manipulando novos materiais, inventando formas, encaixando texturas, montando imagens, recriando máquinas, os artistas da Bauhaus desenvolvem uma nova perspectiva para a arte, a arquitectura e o design. (cfr. Montaner, 2001: 10-12)

Esta escola de Artes e Ofícios encontra o seu auge em Weimar de 1919 a 1924 quando reúne vanguardistas como por exemplo Kandinsky, Johannes Itten, Georg Muche e Paul Klee, entre outros. A exposição de 1923, apresentando os ateliers da Bauhaus nas feiras comerciais em Leipzig e Frankfurt, bem como o êxito da exposição da *Werkbund – Die Form* – de 1924, em Stuttgart, tiveram uma resposta positiva, provocando, por exemplo, o aumento do número de enco-



Figura 2.16 – [Droste, 1994: 2]

mendas do atelier de cerâmica.

“Mas com a indústria ainda hesitante, o atelier (cerâmica) tinha de responder a esta situação expandindo a sua capacidade e racionalizando os métodos de produção. Como resultado, as vendas foram dominadas pelos bules fabricados em série pelo processo de fundição de Lindig e Bogler, cuja forma deveria também exprimir o carácter de produção em massa.”¹¹ (Weber citado por Droste, 1994: 70)

A iniciativa da produção de objectos do quotidiano (móvel, cerâmica, etc) passa a associar-se ao papel do arquitecto, como explicita Giedion: “Architect and designer merged into one person. And many who began as designers later revealed themselves as architects.” (Giedion, 1970: 484). Ou seja, ser arquitecto implicava ter conhecimento das suas ferramentas e materiais de trabalho. Na arquitectura, as matérias apontadas pela Bauhaus podiam-se considerar como essenciais de uma Era Mecânica: “aço e betão, estática, mecânica, física, métodos industriais, aquecimento, instalações sanitárias, química técnica, etc.” (Banham, 1985: 286) A própria história da Bauhaus e a revolução que produziu desde 1923 no campo da estética, são prova da falta de determinis-

mo formal mencionada já pelos teóricos precedentemente. Embora muitos docentes da Bauhaus não considerassem a mudança do expressionismo ao elementarismo como uma melhor adopção de um conjunto de símbolos adaptado à época, pelo menos e aparentemente, alguns alunos perceberam este processo. De qualquer modo, embora a substituição do *Vorlehre* de Itten e Muche pelo de Moholy-Nagy e Albers assinala-se um ponto crucial nesta evolução, a mudança da equipa de docentes afectou somente o *Vorlehre*.

Considera-se também que, no legado de Gropius, a Bauhaus não passou por nenhuma fase funcionalista, apesar de Walter Gropius estruturar o ensino na Bauhaus segundo um entendimento da geometria e da análise rigorosa, ele distanciava-se de ser funcionalista ou materialista como habitualmente o designavam. Só após a retirada de Gropius este funcionalismo se sentiu nos ensinamentos da Bauhaus, ou seja, com a chegada de Hans Meyer. Este destaca-se como mentor da Bauhaus (1928-1930) realizando alguns projectos como o da Escola Federal da Confederação dos Sindicatos Alemães em Dernau, perto de Berlim. Em 1930 Mies Van Der Rohe aceita o cargo de director da Bauhaus orientando toda a escola para a disciplina de arquitectura. (cfr. Banham, 1985: 285-288)

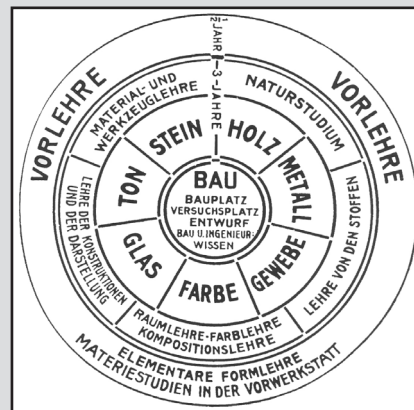


Figura 2.17 – [Droste, 1994: 35] (cima) diagrama de Gropius estatutos da Bauhaus (1922): formação iniciava no curso preliminar (*Vorlehre*), os dois círculos interiores representam a formação nos ateliers (identificados com o nome dos matérias que usam), a construção (*Bau*) era a fase final da educação.

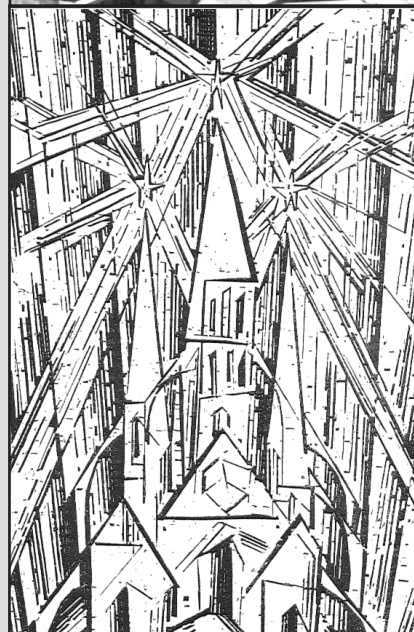


Figura 2.18/9 – [Droste, 1994: 172] (cima) “laboratórios de artista”, Bauhaus circa 1930; [Droste, 1994: 18] (baixo) xilogravura de Lyonel Feininger (1919) presente no Manifesto e programa da Bauhaus

o *ballet triádico* de Óscar Schlemmer

Não obstante a estes factores, penso ser relevante referir um caso, no mínimo, curioso que se revelou nesta escola no sector teatral. Oskar Schlemmer, após a retirada de Lothar Sreyer por desistência de grande número de alunos, encarregou-se deste sector até a tomar posse oficial em Abril de 1923. Durante este período, vivia-se na Bauhaus nessa época um espírito apoiante da mecanização e estandardização representada pelo americanismo.

Uma das primeiras contribuições de Oskar Schlemmer na Bauhaus foi no atelier de vitrais e pintura mural. Schlemmer distinguiu-se pela relação que fazia, nas suas produções, com o tema “Homem”. Ele contribuiu com um mural para a redecação das instalações da escola Jugendstil (1923). Schlemmer escolheu o bloco das oficinas onde combinou pintura e escultura em “relevos de argamassa coloridos.”¹² (Droste, 1994: 88), jogando com os contrastes em pé-sentado, masculino-feminino e homem-arquitectura. De 1922 a 1925 Oskar Schlemmer exerceu o cargo de Mestre artístico dos ateliers de escultura em madeira e em pedra. A problemática falta de encomendas do exterior a estas oficinas tornou a tarefa deste dois ateliers limitada ao ambiente Bauhaus, ou seja, eles serviam de apoio à escola na produção de modelos arqui-

tectónicos e na produção de objectos e trabalhos para o sector teatral da Bauhaus, por exemplo.

No Carnaval de 1922, Schlemmer apresenta o projecto *Gabinete Figural*: baseava-se numa paródia sobre o avanço e a crença tecnológicas - figuras planas e coloridas em formas de discos moviam-se numa faixa rolante, executando movimentos grotescos. Não obstante a este projecto, o verdadeiro sucesso deste sector, sob a direcção de Oskar Schlemmer, foi atingido com a peça *Ballet Triádico*. Esta produção não se apresentava como uma peça de ballet no sentido convencional, mas uma combinação de dança, vestuário, pantomina e música na qual, os bailarinos estavam vestidos como formas geométricas. Como o nome indica, esta *dança* estava dividida em três actos composto por sequências de três danças cujo sentido oscilava do cómico ao sério. (cfr. Droste, 1994: 88-101)

Esta foi a base de inspiração de vários alunos que procuravam apresentar trabalhos próprios e se juntaram sob a abreviatura de *Grupo B*, com intuito de apresentar as peças *Teatro de Variadades Mecânicas* e *Ballet Mecânico*. A representação destas produções, com traços bastante *schlemmianos*, era baseada na temática da mecanização e automatização; o teor das peças



Figura 2.20 – [Droste, 1994: 102-103] o guarda roupa do Ballet Triádico na revista *Wieder Metropol* (1926) no Teatro Metropolitano de Berlim

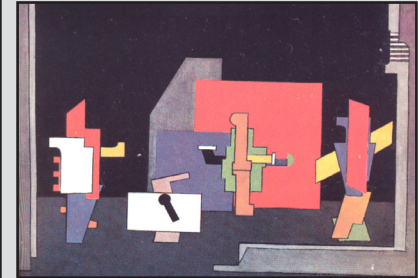


Figura 2.21 – [Droste, 1994: 103] Kurt Schmidt, Friedrich Wilhelm Bogler e Georg Telscher: o Ballet Triádico de Schlemmer: quadro abstraccionista representativo desta peça

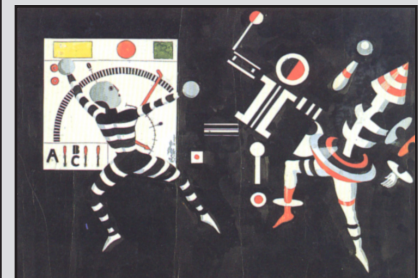


Figura 2.22 – [Droste, 1994: 104] Kurt Schmidt: O Homem no Painel de Controlo, 1924. Esboço da cena, 1924

era distintamente destes estudantes.

“O Ballet Mecânico tentava dar ao espírito técnico da nossa era novas formas de expressão através da dança... os fundamentos da máquina (foram) apresentados e transferidos para a dança da forma”. Um “ritmo uniforme e constante foi seleccionado sem mudanças de tempo a fim de sublinhar a monotonia do mecânico.”¹³

O teatro de Schlemmer procurava harmonizar elementos básicos da forma com o Homem e o espaço; o confronto da relação entre o homem e a máquina foi retratado na peça *O Homem Painel de Controlo* (figura 2.20) – a máquina que conquista o seu criador. Esta situação, de o homem contemporâneo se tornar uma mera *marioneta* nas mãos do que seria a força *não-humana* e impossível de destronar, serviu de inspiração para a construção e uso de marionetas nos espectáculos de Schlemmer. (cfr. Droste, 1994: 104-105)

Em 1923, Schlemmer propôs uma exploração dos elementos básicos da criação e do design teatral: espaço, forma, cor, som, movimento e luz. O estímulo do desenvolvimento deste projecto surgiu com a tendência actual da *elementariza-*

ção na Bauhaus. Mas foi só em Dessau que Schlemmer iniciou realmente a exploração destes elementos básicos nas chamadas danças Bauhaus. Este desenvolveu a série, ao longo dos seus anos de trabalho, das danças Bauhaus: dança da Forma, dança dos Gestos, dança do Espaço, dança do Pau, dança dos Bastidores e dança do Arco. Estas produções, em parte fundamentalmente sistematizadoras, foram desenvolvidas com estudantes, apesar de Schlemmer preferir ensaiar com bailarinos e actores profissionais. Nestas danças, o Homem aparecia “não como veículo de uma expressão individual, mas – estandardizado pelo vestuário e máscara – como o protótipo de uma certa atitude perante os elementos formais do palco... O que ocorre durante o enredo é desenvolvido fora dos elementos visuais.”¹⁴ (Dirk Scheper citado por Droste, 1994: 161)

Na minha opinião, esta dramatização remete ao cinema já referido no primeiro capítulo desta prova: a obra de Charlie Chaplin – *Tempos Modernos*¹⁵. Também assim entende Karin Maur:

“Schlemmer obtinha assim – não diferentemente de Chaplin – uma síntese do Homem e da marioneta, da figura natural e artificial, onde podia empregar toda a sua gama de

expressão: da graça liberta da gravidade ao peso monumental, da ornamentação grotesca à perfeição hierática.”¹⁶ (Karin V. Maur citado por Droste, 1994: 161)

Com a mudança da Bauhaus para Dessau e sob a direcção de Hannes Meyer, o teatro da Bauhaus viu a formação de um *Grupo Jovem* pouco interessado nas produções de Schlemmer e na representação de elementos básicos em palco. Este *Grupo Jovem* tinha duas premissas: “trabalho colectivo” e o confronto com temas actuais, com produções inspiradas principalmente no teatro soviético. Durante estes anos, Schlemmer enfrentou as exigências dos estudantes – apoiados por Meyer – de um teatro político, género que Schlemmer rejeitava categoricamente.¹⁷ Apesar desta recusa na produção de teatro político, Schlemmer acreditava que poderia continuar o seu trabalho na Bauhaus; pois organizou sozinho, em 1929, e com grande sucesso uma tournée pela Alemanha com o grupo de teatro da Bauhaus. No entanto, após lhe ter sido oferecido um lugar como chefe da classe de teatro e curso de “Homem e Espaço” na Academia de Breslau, aceitou-o imediatamente abandonando a Bauhaus.

a arquitectura racionalizada na Bauhaus: Meyer e Hilberseimer

Embora todo este panorama político tenha sido indiciado por Hannes Meyer, ele trouxe grandes benefícios ao atelier de arquitectura, aprofundando, por exemplo, o conhecimento da construção em arquitectura na Bauhaus.

“Para ele [Hannes Meyer], construir era um “processo elementar” que reflectia necessidades biológicas, intelectuais, espirituais e físicas, fazendo assim com que a “vida” fosse possível.(...) A arquitectura devia harmonizar as exigências do indivíduo e da comunidade.” (Droste, 1994: 190)

Esta necessidade de tomar em consideração a totalidade da existência humana com objectivo do bem-estar das pessoas passava pela adaptação da arquitectura aos novos engenhos técnicos leccionados nas aulas de teoria de arquitectura. Estas aulas eram dadas por engenheiros e incluíam disciplinas como aquecimento, estática, ventilação, *design* de construção, matérias, cálculo dos raios solares e desenho técnico. Estas matérias eram completadas posteriormente com o departamento de construção. O arquitecto e urbanista berlinense Ludwig Hilberseimer leccionou estas aulas, tendo cedo as suas aulas sistemáticas de construção de aparta-

mentos e planeamento urbano se tornado parte central do programa de arquitectura. Neste departamento a arquitectura era ensinada como o resultado automático de uma análise cuidadosa, passando por uma investigação árdua como compromisso de um edifício final.

“Construir não é um processo estético (...) construir é apenas organização: social, técnica, económica, organização psíquica.” (Hannes Meyer citado por Droste, 1994: 190)

Meyer sempre teve, desde início, a ideia de envolver os seus alunos em concursos de construção. A primeira obra em que estes estudantes participaram foi na escola *Allgemeiner Deutscher Gewerkschaftbund*, para tal, Meyer organizou os seus alunos em “células cooperativas” – incluíam seniores e juniores, especialistas e novatos numa só equipa. Meyer pretendia com este modelo de grupo, substituir o arquitecto tradicional. Este modelo de grupos tencionava treinar uma série de especialista para formarem uma equipa criativa. O próprio Meyer anunciou numa palestra em Basel em 1929: “Os meus estudantes de arquitectura não serão

arquitectos (...) O arquitecto está morto. (...) O especialista em materiais de construção, o mestre-construtor de pequenas cidades, o colorista - sendo cada um um instrumento da cooperação.” (Hannes Meyer citado por Droste, 1994: 192)

A sistematização e as bases científicas do processo de elaboração do projecto e a sua implementação no ensino prático e teórico destacaram Hannes Meyer na sua qualidade como professor na Bauhaus. Os estudantes deveriam compreender a importância das necessidades sociais, bem como a sua responsabilidade social como ponto fulcral na sua profissão. O modelo de trabalho em equipa proposto por Meyer, permitia responder melhor à crescente complexidade das tarefas construtivas. Este espírito, já por si, de carácter comunista associava-se a um legado anti arte regido por Meyer. Toda esta ideologia, formalização racional e entendimento construtivo foi de grande influência para a obra projectada por Ludwig Hilberseimer em 1924 – *Hochhaus Stadt*, (figura 2.23/2.24) uma *utopia em betão*. Este projecto ideal surge em resposta ao carácter das grandes

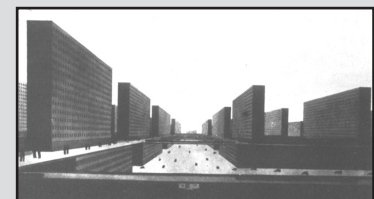


Figura 2.23 – [Hilberseimer, 1999: 18] esquema da cidade Hochhaus Stadt de Hilberseimer, rua norte-sul

idades dessa época, consideradas uma aglomeração de elementos incoerentes. Confrontado com este facto, Hilberseimer propõe uma cidade do futuro com um carácter de formação metódica, de um organismo racional; ele acreditava que a cidade deveria ser construída sistematicamente, a partir dos seus elementos, ordenando-os num novo sentido. As exigências urbanísticas básicas a que este projecto respondia são descritas na sua obra publicada pela primeira vez em 1927, *Groszstadt Architektur* [A Arquitectura das Grandes Cidades]: “trazado debe ser claro y lógico. Las viviendas, sanas y cómodas. Evitar patios interiores. Las manzanas, abiertas y ventiladas. El ancho de calles y patios, proporcionado a la altura de los edificios. El tráfico debe ser regulado, distribuido según los tipos de transport, de modo que en cada nivel solo circulen vehículos de un mismo tipo.” (Hilberseimer, 1999: 13) Ou seja, para responder ao caos das grandes cidades suas contemporâneas, Hilberseimer, abstracta e teoricamente, desenvolve princípios urbanistas fundamentais, partindo das necessidades actuais para a realização de pautas gerais que pretendiam

resolver um projecto particular. Porque só nos abstraído dum caso concreto, nos é permitido demonstrar a forma de ordenar expressivamente todos os elementos incoerentes que constituem hoje a grande cidade. Outro arquitecto interessado na análise dos fundamentos da problemática da forma das grandes cidades foi Charles-Edouard Jeanneret – Le Corbusier (como verificaremos no sub- capítulo seguinte).

Ambos procuravam a optimização de uma composição dos elementos necessários aos residentes de uma cidade de milhões de habitantes, para as suas vidas, trabalho e descanso. Procuravam que a cidade se tornasse um organismo eficiente através de um ideal de espaço, ar, higiene e comodidade. Enquanto a cidade de Le Corbusier assumia-se com um desenvolvimento horizontal e derivada da ideia de cidade satélite, Hilberseimer desenvolve uma construção vertical na qual os edifícios de cada um dos elementos urbanos apresentados eram separados consoante a sua função.

A composição de Hilberseimer partia de um conjunto de arranha-céus de habitações onde a cidade comercial se encontra por baixo dos mesmos, assim como a circulação

pedonal, o serviço urbano e interurbano. A comparação deste sistema habitacional recorda as habitações medievais: em que a casa se encontra num andar superior e as oficinas de trabalho se encontra no piso térreo. Hilberseimer indica que esta construção assume estas dimensões face a escala industrial sua contemporânea. Visto que o tráfego funciona essencialmente a nível vertical, libertando assim a direcção horizontal para um possível lazer e simplificando a circulação reduzindo-a ao mínimo. (cfr. Hilberseimer, 1999: 13-18)

Alguns arquitectos e urbanistas acreditaram que podiam transformar o poder da *massa* de veículos motores em algo a favor do Homem para aliviar a pobreza, miséria e opressão das *massas*. Le Corbusier e Ludwig Hilberseimer destacam-se no panorama modernista europeu como revolucionários, fascinados com projectos de grande escala que extinguíssem a *velha ordem* e reorganizassem as cidades no sentido de uma mobilidade pessoal por meio automóvel. Destacavam pontos como velocidade, eficiência, higiene e progresso na sua mensagem.

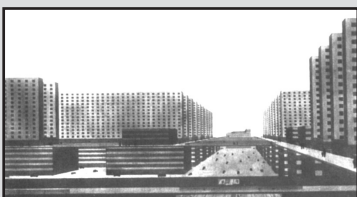


Figura 2.24 – [Hilberseimer, 1999: 19] esquema da cidade Hochhaus Stadt de Hilberseimer, rua norte-sul

<A maquinaria da sociedade, profundamente desacompanhada, oscila entre uma melhora, de importância histórica e uma catástrofe. O instinto primordial de todo o ser humano é o de assegurar um albergue. As diferentes classes de trabalhadores na sociedade actual já não tem vivendas adaptadas as suas necessidades, assim como nem os artesãos nem os intelectuais. É uma questão de construção a que se encontra na raiz da inquietude social de hoje: arquitectura ou revolução.>

Le Corbusier in Vers une Architecture, 1923

2.2 LE CORBUSIER: CONTRIBUTO MECÂNICO

Le Corbusier procurava perceber o que seria necessário para a adaptação de um edifício ao serviço de uma nova sociedade com os seus novos “vícios e vicissitudes”. A história da estética na arquitectura toma um lugar democratizador ao serviço de uma nova demanda quantitativa e qualitativa. Teoria esta, também defendida nos *Congrès Internationaux d’Architecture Moderne* (CIAM) que, em 1928, compõem a *Declaração de La Sarraz*. Kenneth Frampton descreve esta declaração na sua obra *História Crítica da Arquitectura Moderna* (edição original 1980): “enfatizou a construção, e não a arquitectura, como a atividade elementar do Homem, intimamente ligada à evolução e ao desenvolvimento da vida humana”, e ainda “que a arquitetura estava inevitavelmente sujeita às necessidades mais amplas da política e da economia (...) longe de estar distante das realidades do mundo industrializado, teria que depender, em termos de seu nível geral de qualidade, não do trabalho artesanal, mas da adopção universal de métodos racionais de produção.” (Frampton, 2003: 327)

Mas Corbusier vai mais além: “Se eliminarmos dos nossos corações e mentes todo o conceito passado respeitante às casas e examinarmos a questão de um ponto de vista crítico e objectivo, direccionamo-nos para a “casa máquina”,

a produzida em série, saudável (inclusive ao que toca ao aspecto moral) e belas como são as ferramentas de trabalho que acompanham a nossa existência.” (Corbusier, 1994:103)

“Quero lutar com a própria verdade. Decerto que tal lua me atormentará. Mas a verdade é que não ando à procura de sossego, nem de reconhecimento do mundo. Viverei de um modo sincero, feliz por suportar o excesso (...) Talvez a realidade amanheça cruel um dia, num futuro próximo (...) A arte de amanhã é uma arte baseada na meditação. Para a frente com o conceito! (...) É na solidão que nos podemos confrontar com o nosso próprio ego.”¹⁸ (Le Corbusier citado por Jencks, 1985: 136)

Deparado com estas interjeições, o teórico de arquitectura Charles Jencks na sua obra *Movimentos Modernos em Arquitectura* (publicação original em 1973), comenta que se lermos a *Oeuvre Complète* acriticamente, como muitos críticos leram, podemos chegar a conclusão de que Le Corbusier era um funcionalista e um cientista – pronto a largar uma hipótese logo que se provasse estar errada.” (Jencks, 1985: 139)

O nível tático e o apelo à objectividade

permitiu a Le Corbusier ganhar crédito numa época o mais crédula possível em relação a tudo o que fosse científico. Le Corbusier assumia uma posição dualista: ele criticava os académicos por caírem numa estabilidade irrelevante que não se adequava à tecnologia moderna, ao mesmo tempo, criticava os funcionalistas por aceitarem a tecnologia sem qualquer reserva: “Quando uma coisa responde a uma necessidade, ela não é bela, ela satisfaz toda uma parte de nosso espírito (...)” (Corbusier, 1994: 73) Após Le Corbusier assumir esta posição, palavra de ordem dos funcionalistas “utilidade é beleza”, foi reafirmada. A sua atitude dualista permitiu-o escapar à *futilidade* de qualquer dos extremos, naturalmente atraiu ataques de ambos os dois lados, conduzindo-o a uma tentativa de conciliação de ambas as coisas que, de ordinário, permaneciam opostas: beleza e utilidade, sensações secundárias e primárias, escolha pessoal e ciência impessoal. (Jencks, 1985: 140-141)

“É verdadeiramente trágico: a sociedade moderna está em plena transformação, tudo é transtornado pela máquina; a evolução seguiu durante cem anos a um ritmo alucinante; uma cortina caiu, fechando-se para sempre sobre o que foi dos nossos usos, dos nossos meios, de nossas obras; diante de nós se abre a extensão e o mun-

do inteiro se precipitou nela.” (Corbusier, 1994: XVII-XVIII)

Ou seja, para além da sua atitude dualista, Le Corbusier assumia esta atitude “trágica” que o conduziu a um conflito permanente com a sociedade: traduzia-se por um apego extremado a certos ideais que ele procura-va espalhar num mundo hostil.

Segundo as palavras de Jencks: “quando Le Corbusier se viu confrontado com o que considerava ser a Civilização da Máquina completamente inarmónica, foi levado ao seguinte tipo de retórica francesa e de solução: “Uma convicção: é necessário começar pelo zero; é necessário definir a questão. A questão: uma Civilização da Máquina inarmónica. A solução: a Ville Radieuse.” (Jencks, 1985: 142)

A *Ville Radieuse* é um projecto que comprova este facto; neste projecto deparamo-nos com uma aplicação da peculiar razão francesa às leis da natureza e ao funcionamento das cidades, no entanto, Le Corbusier só abarca certos tipos de lei: *le soleil, espace, et verdure* (o sol, o espaço e a vegetação). (Figura 2.26) Estes eram considerados constantes universais que, deduzidas de um estudo das cidades e das necessidades do Homem, eram peculiarmente baseadas num raciocínio *français* (argumento cartesiano a partir de verdades *a priori*) e punham a razão ao serviço da escolha

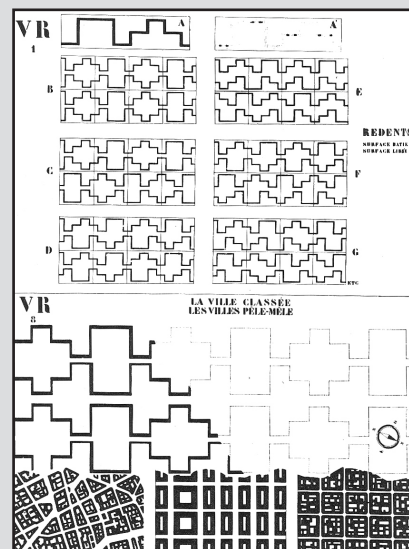


Figura 2.25—[Benevolo, 1987:553] secção de um dos edifícios *rédent* da *Ville Radieuse*, esquema interpretativo das constantes universais.

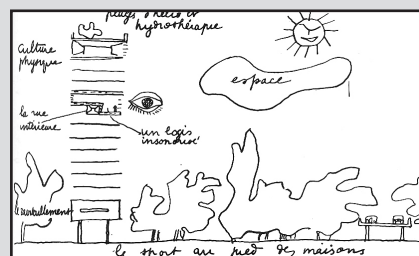


Figura 2.26—[Benevolo, 1987: 552] painéis apresentados por LE Corbusier aos CIAM em 1930: o *rédent*, elemento estrutural da *Ville Radieuse* comparados com os tecidos da cidade tradicional

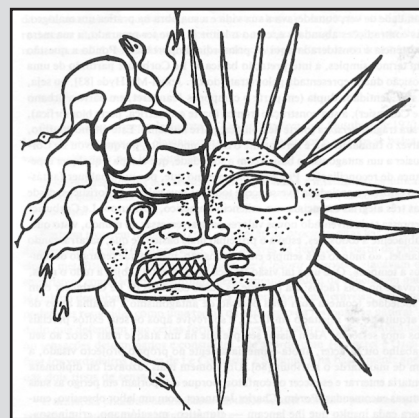


Figura 2.27—[Jenck, 1985: 121]

peçoal ou mesmo do dogma do arquitecto. (cfr. Jencks, 1985: 139-142)

“O ritmo é um estado de equilíbrio procedente de simetrias simples ou complexas ou procedente de sábias compensações. O ritmo é uma equação: igualação (simetria, repetição) (templos egípcios, hindus); compensação (movimento dos contrários) (Acrópole de Atenas); modulação (desenvolvimento de uma invenção plástica inicial) (Santa Sofia).” (Corbusier, 1994: 32)

A convicção de Corbusier baseava-se na criação do espaço moderno, glorificando a construção em grelha como um símbolo da eficiência e racionalidade modernista. Ao projectar a Ville Radieuse desenha uma cidade em grelha composta por arranha-céus, entre os quais haviam amplos espaços verdes, e uma clara separação de circulação pedestre e automobilística. Assim como Le Corbusier, os arquitectos da época abandonam o que é conhecido como o bloco de perímetro para pensar no bloco de edifício, ou seja, uma infra-estrutura mais apropriada para uma produção em série. A economia de espaço, assim como a de custos, surge como uma base de produção essencial, logo a criação arquitectónica ergue-se em altura e assume dimensões fixas na estruturação de um espaço construído em série assumindo o

carácter de mega-estrutura.

“Uma casa é uma máquina de morar. Banhos, sol, água quente, água fria temperatura conforme a vontade, conservação dos alimentos, higiene, beleza pela proporção. (...) Nossa época fixa a cada dia seu estilo. (...) As máquinas conduzirão a uma nova ordem de trabalho, do repouso. Cidades inteiras estão para ser construídas, em vista de um conforto mínimo, cuja ausência prolongada poderia fazer oscilar o equilíbrio das sociedades.” (Corbusier, 1994: 65-67)

Le Corbusier acreditava que a casa era um produto necessário ao Homem da qual poderíamos usufruir de conforto e bem-estar. Assim como um carro era um objecto com uma função simples (rodar) para fins complexos (conforto, resistência, aspecto), que colocou a grande indústria diante da necessidade de padronizar¹⁹ também com a casa deveria acontecer o mesmo. (cfr. Corbusier, 1994: 89-93)

“O padrão da casa é de ordem prática, de ordem construtiva.” (Corbusier, 1994: 97)

“A indústria, exuberante como um rio que rola para seu destino, nos traz os novos instrumentos adaptados a esta época nova animada de espírito novo. (...) A arquitectura tem como primeiro dever, em uma época

de renovação, operar a revisão de valores, a revisão dos elementos constitutivos da casa.

A série está baseada sobre a análise e a experimentação. A grande indústria deve se ocupar da construção e estabelecer em série os elementos da casa.

É preciso criar o estado de espírito da série. O estado de espírito de construir casas em série.

O estado de espírito de residir em casa em série.

O estado de espírito de conceber casas em série.”

(Corbusier, 1994: 159)

Recordemos a temática da produção em série; esta pode ser “uma faca de dois gumes”: se por um lado permite a rápida criação de novos produtos, por outro, a sua perversidade progressista, arruína-os no que toca ao factor família. Um dos pensamentos que mais me chamou a atenção na obra de Corbusier, foi sem dúvida, o que ele desenvolveu no último capítulo - *Arquitectura ou Revolução*. Ele indica que, ao animal humano, o progresso parece tão detestável quanto louvável e que estava a passar por um período de crise moral; para combater esta crise seria necessário ensinar o *animal humano* a utilizar as novas

ferramentas com que se deparou, só quando reconhecer a espécie de esforço que lhe é pedido compreenderá que as coisas mudaram. Corbusier constata o mecanismo família de sua época: enquanto que antigamente o pai ensinava ao filho os múltiplos segredos do seu ofício, agora as máquinas trabalham em colaboração com o Homem – indústria – e a selecção das inteligências é feita com uma segurança inflexível de catalogação – especialização. Esta especialização exige uma precisão implacável, visto que para tudo funciona automaticamente em conjunto; uma peça que passe para a mão do próximo operário não poderá ser “recuperada”, corrigida ou conser-tada por este. Ou seja, um funcionário funciona como uma peça na construção de um sistema global de uma máquina que é a fábrica. A empresa altera os seus hábitos e incube responsabilidades aos seus funcionários: o custo, os prazos, a solidez da obra em questão. A alteração quotidiana sofrida por esta *revolução* permite a Corbusier afirmar: “A sociedade assiste assim a destruição da família e percebe, aterrorizada, que morrerá por causa disso.” (Corbusier, 1994: 205)

Sigfried Giedion descreve uma situação análoga, *Mechanization Takes Com-*

mand, no panorama da agricultura: “Mechanization forever altered the structure of the farmer.” (Giedion, 1970: 131) Giedion explica que de produção doméstica e de consumidor, transportando os seus excedentes para o mercado e entrar em contacto com o cliente, o agricultor passa a produtor comercial inclusive, de acordo com os benefícios que tire da situação.

“The narrow circle of home production is broken as soon as mechanization sets in.” (Giedion, 1970: 131)

Por sua vez, o agricultor ganha interesse no Mercado internacional e em todos os seus factores, incluindo a competição, especializando-se apenas num produto específico. Esta especialização exigia uma dependência deste mesmo à sua produção e sociedade em geral. O Homem é dominado pelos seus meios. A percepção desta situação permitiu que a produção tenha evoluído para além da “assembly line”²⁰, como lhe chama Giedion, caminhando numa humanização dos processos industriais de produção.

“Humanly and technically, the problem of the assembly line is solved when the worker no longer has to substitute for any movement of the machine, but simply assists the production as a watcher and tester. (...) the fully automatic production line was not

achieved until 1920.” (Giedion, 1970: 77) Posteriormente, Giedion também refere o aparecimento da “streamlining”²¹ por volta dos anos trinta na América: este emanou do *re-designing* dos objectos de produção em *massa*, exigindo assim, a produção de um objecto com estandarizado e racionalizado com qualidade e precisão.

Quando falamos de produção arquitectónica, o cenário mantém-se: com a chegada dos novos materiais (betão e ferro), adaptáveis as teorias do cálculo, a exactidão é uma exigência para o sucesso. A revolução dá-se, inicialmente, nos métodos de construção.

“A arquitectura se encontra diante de um código modificado.” (Corbusier, 1994: 201)

A novidade nas formas, nos ritmos, nas ordenações e nos novos programas industriais, que explodem no entendimento arquitectónico, nas suas leis verdadeiras do volume, do ritmo e da proporção pervertendo a velha codificação da arquitectura e persuadindo uma nova gama de valores que revolucionaram o conceito de arquitectura. (cfr. Corbusier, 1994: 189-205)

3. DO ECO FILANTRÓPICO À INVESTIGAÇÃO: LABORATÓRIOS DE ARQUITECTURA

De acordo com Eric Mumford, as raízes filantrópicas do século XIX esforçaram-se na definição mínima de habitações familiares. (cfr. Mumford, 2000: 31) A fascinação dos arquitectos pela engenharia do seu tempo, não os permitiu ter uma clara visão quanto a factores humanos, focando-os numa produção de casas protótipo em *massa*, que procuravam responder a uma expressão contemporânea. Giedion, por sua vez, em 1929, dedicou-se ao estudo e pesquisa das fundações biológicas da vida quotidiana no século XIX, entre estes estudos encontrados na temática da filantropia habitacional. Giedion reúne uma vasta documentação relativamente a história da habitação social, ao papel da mulher na vida de doméstica e trabalhadora, bem como o desenvolvimento social associado à ajuda dada aos pobres - intitula este trabalho *Befreit Wohnen* [Habitação Livre].

A 24 de Outubro de 1929, os CIAM II abrem as suas portas para uma nova reunião, desta feita, em Frankfurt Main – a temática desta reunião convergia para a *Existenzminimum* [Subsistência mínima].

É neste mesmo congresso que Giedion aplica o conhecimento que recolheu na sua pesquisa pessoal, lê o trabalho realizado

por Gropius - *The Sociological Foundations of the Minimum Dwelling*.

Com influência no trabalho desenvolvido em 1912 pelo sociólogo F. Müller-Lyer, Gropius argumenta que a nova era de leis comunais e cooperativas foi aberta, substituindo o individualismo vivido no século XIX e o estado capitalista. Gropius pretendia esclarecer a sociedade alertá-la que a família como unidade de produção estava-se a perder: em primeira instância devido à emancipação da mulher como trabalhadora – não dispo de tempo para cuidar de seus filhos a tempo inteiro e neste momento com ajuda de novos acessórios que facilitavam a vida da casa. Ou seja, a mulher procura uma maneira de arranjar tempo para si mesma, assim como para os seus filhos, enquanto trabalha para criar a sua auto-suficiência, afirmando-se na situação social. Gropius assume este desejo de criar regimes colectivos e sociais como “the manifestation of na internal drive which is connected with the intellectual and economic emancipation of woman to na equal partnership with men.” (Walter Gropius citado por Mumford, 2000: 37) Na visão de Gropius, a organização estrutural da família estava intimamente ligada com

a problemática da *habitação mínima*. As considerações biológicas que determinariam o desenho desta habitação – espaço elementar mínimo, ar, luz e aquecimento – seriam oferecidas de modo a que o habitante desenvolvesse todas as suas funções quotidianas naturalmente. Gropius previa com esta axiomática um equilíbrio familiar, através da construção de equipamentos sociais (infantários e escolas, por exemplo), assim como, através de um espaço que iria ser de *habitação mínima*, no entanto, maximizado em equipamentos e conforto. (Cfr. Mumford, 2000: 27-37)

Concluo portanto que, assim como Giedion falava numa produção de “assembly line” que aumentou quantitativamente o número de produtos no mercado e que posteriormente suportou o *upgrade* da produção racionalizada (*streamlining*), também as casas que seriam construídas em série necessitariam desse *upgrade*. Isto tudo para uma satisfação do cliente/habitante no uso deste mesmo produto/casa. Assim como, com uma organização estadual e planeamento destas mesmas no ambiente urbano através da cons-

trução de jardins-de-infância, parques e outros equipamentos de nível social.

A propósito deste planeamento, penso ser relevante referir a Carta de Atenas, documento criado pelos CIAM IV, em 1933, durante uma viagem de transatlântico Marselha-Atenas. Em Atenas o grupo faz uma breve paragem para analisar algumas cidades de estudo, mais precisamente trinta e quatro casos de cidades. Este estudo permitiu-lhes ponderar, na viagem de retorno a Marselha, a situação urbana e criar novos fundamentos urbanísticos que pretendiam cristalizar o ideal e teoria da Cidade Funcional. Em 1947, em Bridgewater na Inglaterra, decorreu o CIAM VI; neste CIAM, transcendendo a esterilidade abstracta da Cidade Funcional, afirmavam que “o objectivo dos CIAM consiste em trabalhar para a criação de um ambiente físico que satisfaça as necessidades emocionais e materiais do Homem.” (Frampton, 2003: 329)

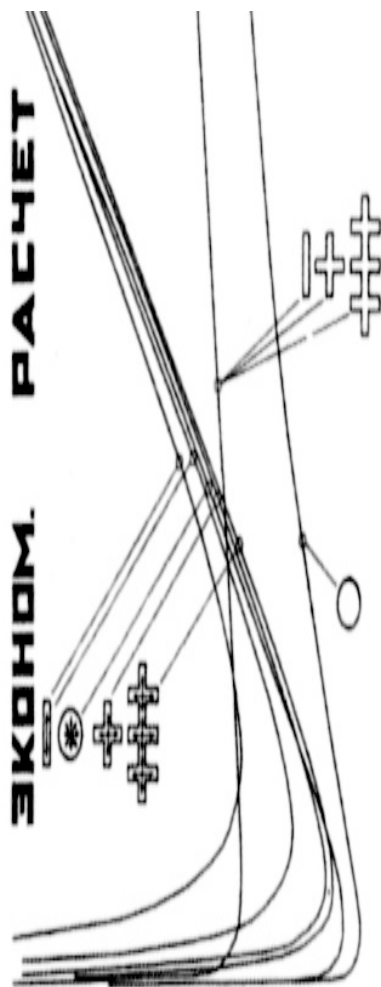
Apesar do contributo essencial deste documento na história do urbanismo e da arquitectura, o determinismo que o regia, cingia-o quando transportado para uma realidade formal e construtiva. O leque de hipóteses e soluções para um projecto era limitado com a Carta de Atenas, com os seus elementos base na projecção urbana e

arquitectónica. Metaforicamente: a “paleta de cores” urbanista apresentada para compor a cidade era limitada. Após a percepção deste facto, no CIAM IX em 1953, questionaram as quatro categorias funcionalistas defendidas pela Carta de Atenas: Vivendas, Trabalho, Lazer e Transporte e Edifícios Históricos. Neste CIAM reformulou-se o modelo simplista aplicado aos núcleos urbanos através de um regulamento mais complexo que, alegadamente, melhor responderia a uma nova necessidade destes núcleos - a identidade: “O homem pode identificar-se de imediato com o seu próprio lar, mas não se identifica facilmente com a cidade em que está situado; “pertencer” é uma necessidade emocional básica – suas associações são da ordem mais simples. Do “pertencer” – identidade – provém o sentido enriquecedor da urbanidade. A ruazinha estreita da favela funciona muito bem exactamente onde fracassa com frequência o redesenvolvimento espaçoso.” (Frampton, 2003: 330)

E foi com esta reformulação de prioridades que iniciaram a reavaliação do racionalismo da Cidade Funcional. O impulso crítico decisivo deste CIAM foi uma procura de relação mais rigorosa entre forma física, urbana e necessidade sócio-psicológica. Este acabou por se tornar o tema do subse-

quente congresso, o CIAM X, que teve lugar em 1956 na cidade jugoslava de Dubrovnik, e onde se afirmou uma nova geração de arquitectos – o Team X. (cfr. Frampton, 2003: 327-339)

Toda esta transformação permite-nos concluir a esterilidade da temática urbanista e arquitectónica deste grupo. Penso que é importante referir o legado de um arquitecto- investigador que contribuiu para preencher esta “paleta” urbana com novas cores. Assume-se como um “pantone” do urbanismo e da arquitectura, com a introdução de um pensamento abduutivo (explicação no sub-capítulo subsequente), quando propõe o diálogo interdisciplinar da arquitectura com a investigação, tanto científica como matemática; Leslie Martin procura compor um “novo quadro” urbano. Associando a ideia de “equipa cooperativa” de Hannes Meyer, apesar de com uma diferente personalidade e atitude de cooperação, neste caso com disciplinas com novas aptências que poderiam maximizar o projecto arquitectónico apostando numa exaustiva investigação das análises e hipóteses, podemos afirmar: o arquitecto não está morto!



a investigação de Leslie Martin

O legado, sem margem de dúvidas, importante de referir neste panorama da época é o do autor, pedagogo e investigador de arquitectura – Leslie Martin.

Este arquitecto inglês surge no panorama da arquitectura com duas referências que são essenciais para os seus trabalhos posteriores: o construtivismo e as relações com a tradição *Arts and Crafts*. Leslie Martin desenvolve um ensaio seminal - *The Grid as Generator* – na temática da arquitectura urbana: estudos de como a cidade se organizava e devia continuar a organizar espacialmente, partindo de traçados em malha como suporte e como elemento mais perene e não resultante de volumes edificados. Ele procurava um novo racionalismo, reforçando as linhas de investigação, através do uso da lógica e da computação na geração de tipos de organização espacial. Não menos importante, foi a reforma da pedagogia que se impôs a Martin com a integração na Universidade da formação dos arquitectos: ” a incorporação da lógica matemática, da física do ambiente e das humanidades como componentes activos e não “decorativos” ou “auxiliares” do próprio método de pensar a projectação, tendo presentes que as saídas profissionais também estavam a mudar

como as da própria autonomia da investigação, da urbanística ou das competências no controlo ambiental e energético.” (Krüger, 2005: 13)

Leslie Martin foi um precursor e incentivador de um modelo de ensino de arquitectura, caracterizado por uma atitude fundamental de inter-relacionar investigação com prática profissional que se tem inserido, desde então de forma cada vez mais irreversível, no âmbito dos estudos universitários. Esta nova era da educação passa agora a ser programada no sentido da descoberta, mais do que no sentido da instrução. A necessidade de introspecção e o reconhecimento de estruturas aumenta com o fornecimento de informação. O processo pedagógico que levava o aluno a descobrir a coisa por si próprio – processo heurístico – foi o escolhido por Leslie Martin ao longo do seu itinerário arquitectónico, tornando-o numa referência na refundação do ensino dos arquitectos, dos urbanistas e dos tecnólogos do ambiente construído, pois permitiu articular sob formas novas sustentáveis pelas artes, ciências físicas e sociais e técnicas do meio que habitamos.

O arquitecto Mário Krüger desenvolve a sua prova pública de Agregação em Arquitectura baseada num sumário acerca da sua experiência na Escola de Cambridge sob alçada do professor Leslie Martin. Editado em 2005, *Leslie Martin e a Escola de Cambridge* permite-nos compreender e clarificar não só a metodologia pedagógica arquitectónica, da época de transição das décadas dos anos sessenta/setenta, como é um testemunho do ambiente cultural dos paradigmas da racionalidade de sentido estruturalista da época, procurando colmatar os evidentes défices do primeiro meio século de experiências de vanguarda e socialização.

A motivação fundamental foi de ordem estética em Cambridge, associada a uma tomada de posição sobre a importância do conhecimento objectivo em estudos de arquitectura; Mário Krüger cita da obra de 1972 de Lionel March: "tanto a prática artística como o trabalho científico são actividades estéticas onde a diferença fundamental reside no encaminhamento e do trabalho a desenvolver." (Krüger, 2005: 19)

"Em arquitectura, ao contrário daquelas áreas e desde a longa data, anterior ao es-

tabelecimento do método científico como hoje conhecemos, prevalece o raciocínio abduutivo sobre o dedutivo e o indutivo. (...) Em arquitectura, não só o processo de projecto como toda a tratadística estão submersos em pensamento abduutivo sendo, por isso, necessário ponderar os aspectos disciplinares com científicos." (Krüger, 2005: 65)

A abdução é o processo para formar hipóteses explicativas. A dedução prova algo que deve ser, a indução mostra algo que actualmente é operativo, a abdução faz uma mera sugestão de algo que pode ser. Leslie Martin aplica nas fronteiras da modernidade uma ideologia da dúvida e da crítica como um impulsionador da criação e para a ruptura com as ideologias associadas à imitação, cuja base, é tomada com referências ao antigo e à tendência para o academismo.

A exaustiva procura em promover uma cooperação intensa entre as artes, os ofícios e as ciências, defendida por Martin, permitia uma fertilização recíproca dos vários ramos de conhecimento e práticas profissionais para o desenvolvimento da arquitectura. Esta conjugação, entre estudantes, professores e profissionais revela-

se como uma "Bauhaus sem paredes"²² como indica Krüger.

" (...) Leslie Martin vai desenvolver, em todo o seu potencial, o que significa o ensino de arquitectura estar sediado no seio da Universidade e não em escolas especializadas como foram, anteriormente, a *Beaux-Arts* e a Bauhaus." (Krüger, 2005: 71)

Encontravam-se assim, em Cambridge, inúmeros investigadores: "Bertrand Russell com Alfred Whitehead tinham proposto, anteriormente, os fundamentos lógicos da matemática, Ludwig Wittgenstein desenvolvia uma forma analítica de entender a linguagem chegando este ao ponto de colocar aos seus alunos no *King's College* "porque não uma aritmética das formas" e Alan Turing²³, ainda como aluno deste Colégio, criava uma máquina teórica que podia transitar de um estado para outro seguindo um conjunto de regras prescritas, prefigurando a estrutura lógica dos modernos computadores." (Krüger, 2005: 71-72)

Na transformação da Escola de Cambridge, Leslie Martin contrata nomes como Colin St. Johnson Wilson, Colin Rowe e Peter Eisenman, atraindo assim estudantes de outros departamentos. Leslie Martin defendia que a "Teoria (...) é o conjunto de

princípios que explicam e interrelacionam todos os factos de uma área de conhecimento. A investigação é o instrumento pelo qual a teoria avança.”²⁴ (Leslie Martin citado por Krüger, 2005: 81)

Nomes como Christopher Alexander²⁵, Philip Steadman e Lionel March juntam-se, posteriormente, ao departamento de Martin; estes últimos, associados à disciplina de matemática como pedagogos, trouxeram novos conhecimentos para o entendimento arquitectónico.

Estes dois últimos, Martin e March, criam no final dos anos sessenta, o LUBFS (Centre for Land Use and Built Form Studies) com intuito de promover a investigação académica como complemento ao ensino e em resposta às questões colocadas para o projecto Plano Whitehall, nomeadamente em relação à eficácia de utilização do solo urbano das edificações desenvolvidas em perímetro quando comparadas com as desenhadas em altura - figuras 2.28-30.

“Com efeito, é no Plano Whitehall que, pela primeira vez, são desenvolvidos estudos com auxílio de computadores para se analisarem as alternativas de ocupação do solo com a geometria variável das edificações.” (Krüger,



Figura 2.28– [Krüger,2005: 60] Planta de intervenção para o PlanoWhitehall com edifícios de interesse histórico assinalados a preto



Figura 2.29– [Krüger,2005: 61] Vista aérea da área de intervenção, na direcção NO do PlanoWhitehall

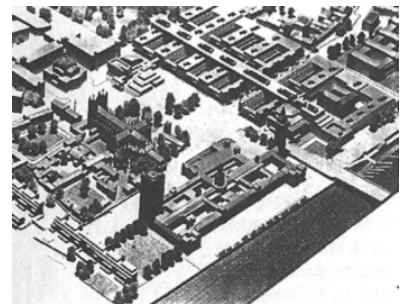


Figura 2.30– [Krüger,2005: 61] Vista do modelo tridimensional proposto doPlano Whitehall, direcção NO

2005: 76)

O Plano para Whitehall tratava-se de um projecto que, organizado à base de um recinto Parlamentar, construído na periferia de intervenção, como se fosse um pátio urbano, tinha a consequente demolição de edifícios notáveis – atitude associada ao Movimento Moderno - do centro governamental em Londres. Entretanto, e com o cenário suficientemente desenvolvido para o lançamento da investigação em Arquitectura a nível avançado, em 1972 é publicado “Grelha como Gerador” de Leslie Martin e Lionel March publica “Modelos Elementares de Formas Construídas”. Os estudos das Formas Construídas são representações matemáticas de edifícios levadas até ao grau de complexidade desejada em estudos teóricos. Os estudos lançados pelo LUBFS sucedem então de uma necessidade, durante a realização do Plano Whitehall, de se sistematizarem abordagens que, pela sua essência, muito dificilmente poderiam ser levadas a cabo no ambiente de produção do projecto, devido à exigência de cumprimento de prazos e as ambições a responder.

Mário Krüger confessa-nos que o que levou Leslie Martin e Lionel March a proporem o

a linha de investigação do estudos das formas construídas a ser desenvolvida foi, não só, “para testar os limites das hipóteses colocadas em relação à sua configuração e ao uso efectivo do solo, como para por em causa as implantações de edifícios habitacionais, anteriores à guerra, em filas de blocos paralelos, ainda decorrentes dos congressos dos CIAM de 1929 onde foi analisada a *habitação mínima*²⁶, de 1930 onde se discutiram os métodos racionais de implantar habitações e o de 1936 onde se avaliaram as propostas para as novas cidades funcionais, o que “para muitos foi um choque que acabou por incrementar os preconceitos, de difícil erradicação, contra o pensamento racional.”²⁷ (Leslie Martin citado por Krüger, 2005: 82)

Bem consciente da distância que separava as suas preposições teóricas das respostas concretas que cada encomenda lhe sugeria, Martin adaptou e transformou estas à medida que as suas obras iam sendo construídas, isto leva-nos a consultar, por um lado, o legado construtivista que ele apoiou e promoveu no início do seu “itinerário” e, por outro lado, as pistas que indicou para que novos caminhos fossem percorridos.

“Por um lado, uma prática profissional exemplar e conhecimento objectivo sobre formas construídas, por outro, o anúncio de um Esprit Nouveau que acaba de começar. Este é o legado, insuspeitado, de Leslie Martin.” (Krüger, 2005: 93)

Existiam, certamente, outras motivações mas, talvez, “a mais profunda foi um sentido estético de ordem, de simplicidade essencial para além das aparentes complexidades. Na medida em que é possível criar obras únicas a partir de um conjunto limitado de elementos e regras, também, podemos dizer que, em ciência, é um desafio descobrir explicações elegantes para comportamentos complexos. Neste sentido, tanto a prática artística como o trabalho científico são actividades estéticas onde a diferença reside no encaminhamento e direcção do trabalho a desenvolver.” (Krüger, 2005: 19)

la grille comme générateur: a proposta de Yona Friedman

No panorama da arquitectura associada ao pensamento matemático e científico surge o arquitecto francês Yona Friedman, nascido na Hungria em 1923 e formado em Israel. Acreditasse que após o êxito do “manifesto corbusiano” *Vers une Architecture*, Friedman surge como outro nome no legado da arquitectura moderna. Ele acreditava numa metodologia arquitectónica baseada na matemática, que fosse capaz de se impor ao modo “intuitivo empírico”. Na sua obra *L’Architecture Mobile: vers une cité conçue par ses habitants*, espécie de compilação das teses que foi desenvolvendo nos anos precedentes à sua publicação (1970), Yona Friedman propunha um sistema de infraestruturas rígido que comportava os alojamentos e os equipamentos, associados a um sistema de propriedade mais flexível – *ville spatiale*. (Jencks, 1985: 327)

“La technique de l’énjambée et des structures contenants permet un nouveau développement de l’urbanisme: celui la ville spatiale.” (Friedman, 1970: 124)

Uma das principais características desta cidade era a sua multiplicação de superfícies; esta multiplicação dava-se a vários níveis permitindo aos urbanistas a diferenciação das zonas a três dimensões (altura, largura e comprimento). O objectivo desta nova dimensão (altura) era criar uma divisão das actividades puramente humanas ou biológi-

cas numa superfície elevada e os restantes serviços dispunham-se numa superfície inferior. Existe também uma estrutura homogénea que suporta estas superfícies e todos os seus equipamentos através de *pilotis*. *A Ville Spatiale* é o resultado de um urbanismo indeterminado; ou melhor, ela não tem um plano determinado, à excepção da sua infraestrutura (que permite todas as transformações possíveis).

Eram estas as bases para o desenvolvimento de uma solução para a problemática habitacional, contemporânea de Yona Friedman. Ele também acreditava que era necessário construir um complexo que conseguisse albergar qualquer tipo de mutabilidade, para que num futuro desconhecido não perdesse viabilidade. (cfr. Friedman, 1970: 124-128)

“La seule solution rationnelle consisterait à rebâtir les villes tout les villes tous les cinq ans environ. (...) Comment laisser une marge trop juste pour un avenir inconnu?” (Friedman, 1970: 42)

A arquitectura, segundo a tradição metodológica do desenho seria, na opinião de Friedman, demasiado impositiva para responder às necessidades reais da função habitação.

“Les architectes et urbanistes exagèrent

leur importance et leur contribution aux transformations de notre époque: cette contribution reste secondaire du point de vue général. Leur rôle véritable devrait consister à aider et à suivre dans leur domaine et en tant que techniciens, le développement général.” (Friedman, 1970: 31)

Logo, para Friedman, a nova cidade deveria adaptar-se às transformações da tecnologia e aproveitar dessas tecnologias para atingir a máxima liberdade. Ainda respeitante aos arquitectos, Friedman indicava que era impossível fazer algo para alguém sem que a nossa vida pessoal não influenciasse, como inerente que é, as nossas escolhas tem consequências para as outras pessoas.

“Ainsi, j’ai donc essayé de trouver un système qui minimiserait la nécessité de choisir pour d’autres personnes ou bien imposer des servitudes par un choix inconsidéré.” (Friedman, 1970: 99)

A sua argumentação alternativa suportava a credibilidade da sua proposta. A arquitectura móvel, permitindo a convertibilidade das formas e dos usos da construção das superfícies dos espaços utilizados, poderia responder inteiramente às escolhas mais individualizadas dos

habitantes. Esta perspectiva quase nómada de efemeridade e mobilidade, permitia as pessoas escolher não só o arranjo e decoração de suas casas, como também os seus vizinhos. (cfr. Friedman, 1970: 36) Ou seja, esta perspectiva é inerente à visão defendida por Friedman, de que cidades devem adaptar-se aos seus habitantes; mais a frente na sua obra, Friedman acrescenta que, para tal, seria necessário alterar as técnicas actuais, nomeadamente a técnica da circulação, as técnicas da alimentação (alimentação energética e de informação e alimentação de bens e água), as técnicas jurídicas (no que toca as propriedades do território) e nas técnicas de construção de habitação. (cfr. Friedman, 1970: 55-60) Visto que são os habitantes a construir o seu *habitat* e envolvente pessoais, Friedman prevê que a Arquitectura passa a ser desnecessária, ou melhor, será necessária para a complexa e rígida definição de uma nova ordem urbana.

“Comme nous l’avons vu, l’architecture mobile a pour but de rendre possible à l’habitant individuel le fait de former son environnement personnel suivant sa volonté et de se libérer ainsi de la tutelle de l’architecte.(...)” (Friedman, 1970: 103) Assim, cada contribuía para a definição do desenho urbano: “La ville est la base de la vie en société.” (Friedman, 1970:

33) Obviamente esta programação deste sistema projectual só seria possível com a emergente tecnologia dos computadores, questionado o papel do arquitecto e do carácter da arquitectura.

No final da sua obra ele próprio questiona: “L’architecte, le seul juge, connaît-il le schéma de fonctionnement, c’est-à-dire la pensée collective des utilisateurs de sa “création”, alors qu’il ne connaît pas ses utilisateurs eux-mêmes?” (Friedman, 1970: 159)

Esta questão põe em causa a alegada competência do arquitecto ou do urbanista na possibilidade de determinar o comportamento ou pensamento de um grande número de indivíduos para eles desconhecidos. De facto, e sabemos-lo agora, existe um vasto número de esquemas de utilização possíveis e o número de formas possível não é menor. Utilizando os critérios escolhidos arbitrariamente este grande número torna-se ainda maior. Como escolher deste imenso repertório? E a quem assiste o direito de escolher? (cfr. Friedman, 1970: 159) Será caso para recordar as palavras sábias de Henry Cole²⁸ e rever os princípios humanos: “The systematic transgression of every principle of design (...) an abuse of modern scientific progress. Man has become a servant of machine.” (Henry Cole citado por Giedion, 1970: 352)

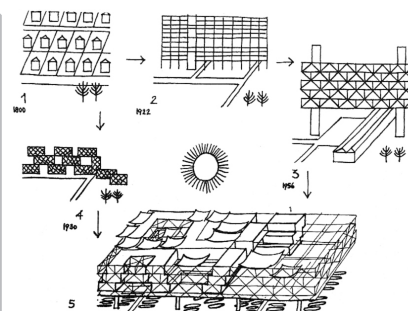


Figura 2.31 – [Friedman, 1970: 12] diagrama cronológico da evolução da estrutura urbana, desde 1800 até a estrutura proposta por Friedman (1960)

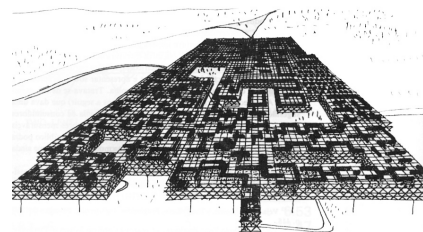


Figura 2.32 – [Jencks, 1985: 328] Cidade Espacial, 1961

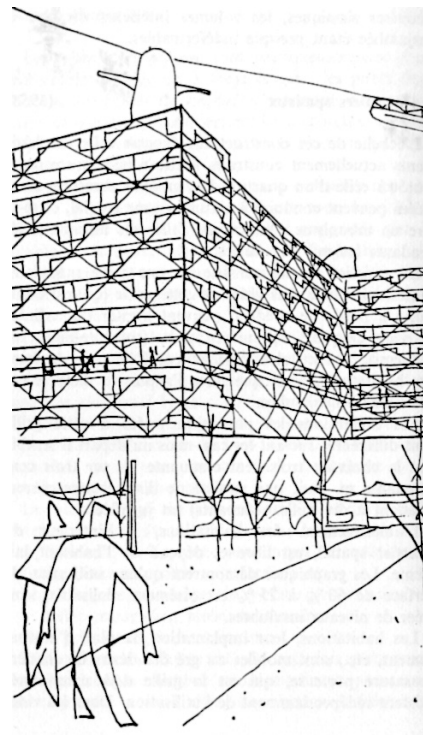


Figura 2.33 – [Friedman, 1970: 118] esboço de Friedman



3.1 POP IT UP: OS ENGENHOS ELÉCTRICOS ARQUITECTÓNICOS

Existe outro caso importante a referir nesta panorâmica das novas tecnologias associadas à arquitectura, se bem que, inserido num contexto que o influencia bastante, assume outra expressão baseada no mesmo intuito de circulação (mobilidade). Passo então a clarificar este contexto.

Recordando o primeiro capítulo desta prova, no início dos anos sessenta caminhava-se no sentido do consumo da informação com base na comunicação, prova disso foi o auge atingido pelo mercado televisivo. Não obstante a este factor, o grupo de artistas e escritores que inventou nos anos cinquenta a *Pop Art* no *Institute of Contemporary Arts* de Londres – *Independent Group* – afirmam: “é tudo informação”; ou como o grupo britânico Archigram e o pintor e cineasta norte-americano Andy Warhol disseram: “é tudo o mesmo”. Existe uma clara liberdade na produção de um objecto; insistia-se na possibilidade de qualquer coisa (tudo não é possível, mas qualquer coisa é possível). Quando esta situação acontece na história cultural uma nova descoberta: a relação entre forma e conteúdo é sobretudo convencional e, portanto, largamente arbitrária podendo ser alterada. A forma, algo que procuramos determinar, pode agora receber deslocamentos, recebe uma nova localização: as distinções, os códigos e as categorias habituais da forma são destruídas. Contudo, se este movimento re-

cebeu conotações como “infantil, bárbaro, regressivo”, nem toda a anti-sensibilidade é destrutiva; este movimento trouxe consigo positivismo criativo no seu optimismo agressivo e na sua boa disposição. (cfr. Jencks, 1985: 254)

“Ao passo que a maior parte dos humanistas e liberais do Estado Social dos anos cinquenta consideravam a cultura popular americana uma “mixórdia”, um “produto suburbano” e de um modo geral um “ultra-je”, a nova sensibilidade mostrava-se decidida a “admirá-la” pela sua “inventiva”, bem como a achá-la “séria”. (...) os teóricos *Pop* limitaram-se a pegar nas fotografias da *Architectural Review* de 1950, consagrada ao “pesadelo sintético americano” (forma) e a mudar a perspectiva (conteúdo).” (Jencks, 1985: 255)

Os teóricos *Pop*, com esta atitude, procuram enfrentar as implicações de uma cultura de massas. Reyner Banham fez um artigo com vários títulos: “Borax ou a Pele de Marta Mil Cavalos” (para o *Independent Group*), “A estética da Embalagem Perdida” (para *Industrial Design*) e “A Estética da Máquina” (para a *Architectural Review*). Em todos estes textos a mensagem era a mesma, alterava-se consoante a audiência: uma estética popular que era também uma estética perecível, uma estética de “embalagem perdida”. “Ou seja, a estética

será “usada e gasta” tão depressa como o produto e rapidamente esquecida; uma estética baseada nas imagens populares de poder, sexo e outras formas de emulação social, e uma estética que é, acima de tudo, popular, que vende, que está sempre um passo á frente do sonho comum – “na fronteira do sonho que o dinheiro só dificilmente pode comprar”. (Jencks, 1985: 256) Esta última frase com os seus ecos do mundo da moda resumia de facto uma preocupação constante do *Independent Group*.

Complemento esta citação com um filme de 2006, mas que só recentemente tive a oportunidade de ver – Factory Girl. A actriz Sienna Miller encarna a pele de Edie Sedgwick, uma socialite, modelo e actriz de Andy Warhol, que rapidamente se encontra num mundo de fama e sucesso nos anos sessenta; no entanto, circunstâncias essencialmente económicas e pessoais a retiram de uma carreira de luxo, colocando-a numa situação de “embalagem perdida” – ela viveu a efemeridade do que se considera uma carreira de sucesso, associada à ideia de ícone, imagem.

Isto tudo para concluir que as discussões do *Independent Group* baseavam-se na comunicação de *massas* e teoria da informação, associadas à clarificação do que é a “universalidade”, e que Banham foi quem impôs a sua relevância no panorama da arquitectura moderna. O Estilo Interna-

cional baseava-se numa psicologia *Gestalt*, pelas palavras de Sigfried Giedion: “Gestalt psychology ended the pseudo-mathematical mechanistic laws that nineteenth-century psychology had established for the human mind. It sees the whole as more than the sum of the parts, just as melody is more than the sum of separate tones.” (Giedion, 1970: 718)

Esta teoria psicológica, como os pioneiros do modernismo defendiam (Corbusier e Gropius), pretendia criar objectos de expressão purista que pretendiam atingir uma linguagem “universal”. Esta “universalidade” foi criticada por Reyner Banham, ao argumentar que as formas eternas e simples constituíam um obstáculo á via de um estilo adequado á produção e á cultura de *massas*. Ele refere que a produção de “padrões ideais” não deveria existir, mas sim um protótipo que mantivesse um compromisso entre produção possível e um possível futuro desenvolvimento. A relevância deste argumento na arquitectura formaliza-se num princípio de percibibilidade: a forma torna-se aberta e aformal, de modo a permitir a mudança que não perturbe o todo.

A Casa do Futuro apresentada por Alison e Peter Smithson na Exposição Daily Mail Ideal Home, em 1956, formaliza este pensamento ao ponto de nenhum padrão

aparecer mais do que uma vez dentro da unidade – casa individualizada.²⁹ Nesta casa, o padrão consiste numa cápsula leve, flexível, plástico dividido por juntas escuras, muito como um carro é montado e dividido. A limpeza desta casa seria igual à do exterior de um carro, a forma exterior poderia ser mudada anualmente se o habitante desejasse; deparamo-nos com todas estas facilidades até aos acessórios automóveis, ou seja, até ao pormenor do mobiliário que compunha esta Casa do Futuro. (cfr. Jencks, 1985: 257-259) Criou-se uma arquitectura produzida através de uma analogia automóvel que, premeditada em jeito de anúncio, revelava a intenção de confrontar o que era considerada ser a força mais poderosa da altura: “A publicidade da produção de massas está a estabelecer todo o nosso padrão de vida.”³⁰ Esta “teoria da informação”, como indica Charles Jencks, era a teoria da experiência comum, que era uma ideia necessária antes de o *Pop* poder ser concebido como a partilha dum “*continuum* visual” enquanto via para a Arte. Estas ideias tornaram-se relevantes para a arquitectura quando surge uma nova linguagem contemporânea, a fachada-cortina, para a produção de um estilo de consumo caracterizado pela sua percibilidade e pelo seu imaginário envolvido e envolvente. Várias exposições retrataram a cultura popular da época;

Richard Hamilton é responsável por, pelo menos duas delas: “Homem, Máquina e Expressão” e “Ambiente do Futuro”. A primeira procurava uma conexão muito íntima entre os três termos: as máquinas como frequentemente resultado das fantasias do Homem acerca do impossível da tecnologia – “sonhos da ficção científica.”³¹ “As fantasias do homem foram um impulso básico para o desenvolvimento tecnológico e foi este facto que se tornou o princípio fundamental do movimento *Pop*.” (Jencks, 1985: 259)

A segunda exposição era basicamente uma colagem de imagens atractivas retiradas das ruas e dispostas de um modo susceptível, por si só, de formar um ambiente. “Como Banham tinha assinalado, eram as preferências correntes dos consumidores que determinavam o desenho e não quaisquer categorias platónicas; era um estilo maduro e enfático que contava com o espólio do sexo competitivo e que se revelava tão rapidamente perecível como os seus produtos, sempre em perigo de caírem em desuso.” (Jencks, 1985: 262)

Este contexto remete para uma sociedade de consumo que se apoia nos *media* para divulgação de seus produtos. A arquitectura distingue-se aqui como uma componente de investigação associada a uma ideia de ícone tecnológico.



Figura 2.34/5/6 – Alison + Peter Smithson, House of the Future, 1956

o metabolismo japonês

Com a revolução dos *media* nos anos sessenta, o trânsito de informação estende-se ao quotidiano das casas. Esta revolução sente-se em países desenvolvidos na época como Estados Unidos da América e Japão. No universo *media*, interligado por cabos e satélites, a própria casa torna-se um módulo inter-cambiável e viajante, compondo estruturas urbanas e globais de acordo com a sua posição e uso em determinado tempo: “(..) expresses our believe that technology is na extension of humanity.”³² A dinâmica lógica dos novos meios de comunicação redirecciona as propostas arquitectónicas. Um exemplo é a arquitectura metabolista no Japão. (cfr. Kisho Kurosawa *in Theories and Manifestoes*, 1997: 69)

“We regard human society with vital process, a continuous development from atom to nébula. The reason why we use the biological word *metabolism* is that we believe designand technology should denote human vitality. “(declaração metabolista *in Metabolism 1960 - A Proposal for a New Urbanism*)³³

É no início dos anos sessenta que um grupo de arquitectos japoneses funda o Move-

mento Metabolista. Este grupo formulou propostas teóricas e arquitectónicas para as cidades contemporâneas; tinham em consideração os problemas de crescimento populacional e o crescente movimento populacional. Em algumas décadas verificou-se uma redução de população nos centros das cidades e um aumento nos seus subúrbios, assim como o aumento da distância entre subúrbios e cidade. O arquitecto Kisho Kurokawa, fundador do Movimento Metabolista e atento a estas mudanças, propõe o planeamento das cidades baseado em crescimentos orgânicos espaciais e temporais. As actividades e expansões das estruturas urbanas, para os metabolistas, adquiriam outra função quando ponderadas como uma super-estrutura urbana; tratava-se de uma metáfora arquitectónica para a interligação global dos meios de comunicação. A arquitectura inscrevia-se, portanto neste cruzamento de sistemas de informação. (Kisho Kurosawa *in Theories and Manifestoes*, 1997: 69-70) Procurando responder ao paradigma informacional da sua época, Kurokawa propõe o projecto *Homo Movers* (1969). Este arquitecto

baseava-se na ideia de cápsulas onde as pessoas se poderiam deslocar livremente para satisfazer os seus interesses de trabalho, lazer ou cultura, sem necessidade de abandonar as suas cápsulas. A paisagem urbana resumia-se a uma composição destes módulos espaço-temporais e das suas respectivas estrutura de apoio, em torre, onde as cápsulas se encaixariam por período indeterminado. Charles Jencks refere em *Movimentos Modernos em Arquitectura*, obra já citada neste trabalho, que os metabolistas davam relevo aos “ciclos de crescimento, mudança e decadência”³⁴, assumindo-os como ideia base do metabolismo japonês. Ainda segundo Jencks, o arquitecto Kisho Kurokawa formaliza esta filosofia com “um nível de expressão lírica”. A obra *The Nakagin Capsule Tower* (1972), projectada por Kurokawa, associa-se a uma adaptabilidade na montagem de invólucros separados que compõem um arranha-céus, formalizando a ideia de cápsula desenvolvida em *Homo Movers*. Aqui comprovamos, como Jencks indica, que a arquitectura dos metabolistas foi aceite pela sociedade e de facto construída. (cfr. Jencks, 1985: 68-69)

Outro arquitecto que se destaca neste panorama é Kenzo Tange. Nas palavras de Jencks, este arquitecto publica a mensagem do Movimento Metabolista: o design de estruturas a longo prazo para suportar componentes a curto prazo. (Jencks, 1985: 66) Os metabolistas defendiam que a solução que apresentavam era a única possível na construção de uma economia e rápido desenvolvimento japoneses. (cfr. Sadler, 2005: 16-17)

A Expo 70, realizada em Osaka, surge como uma oportunidade para a formalização da teoria metabolista. Kenzo Tange é o arquitecto responsável pela concepção do Pavilhão Principal desta exposição mundial. Neste pavilhão, Tange apresenta-nos uma megaestrutura gigante com cápsulas adaptadas, calhas móveis de luzes e robots comandando as acções, nomeadamente, transportando pessoas e lugares móveis com a força dos seus braços encaixáveis. Esta exposição consagra e comprova os ideias metabolistas, formalizando-os.

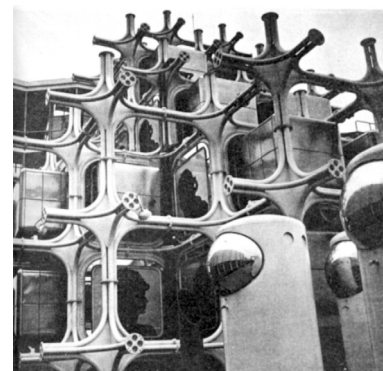
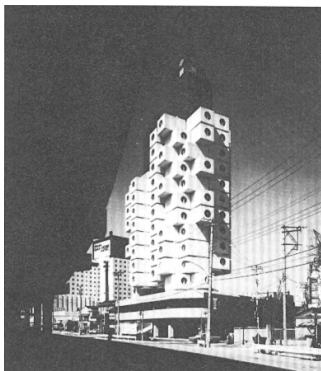


Figura 2.37 /38 - [Frampton, 2003: 344] (esq) Kurokawa, torre capsular Nagakin, Tóquio, 1971; (dir) [Jencks, 1985: 69] Kisho Kurokawa, Expo 70, Osaka.

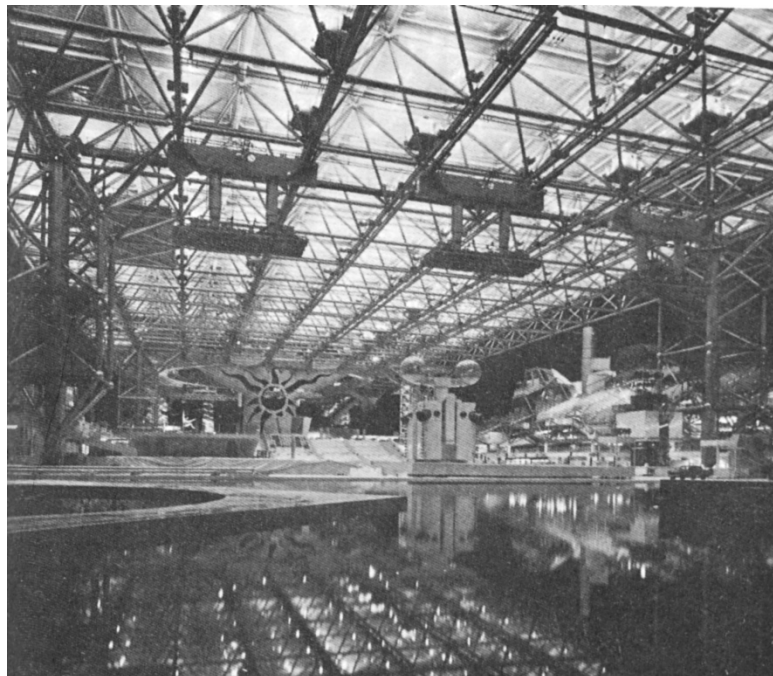


Figura 2.39 - [Jencks, 1985: 67] Pavilhão Central da Expo 70, projectado por Kenzo Tange, mega-estrutura com cápsulas adaptadas, calhas móveis, luzes e robots comandando a acção com braços encaixáveis .

a new generation must arise: Archigram

Ao consolidarmos a ideia de infra-estruturas de grande escala, que dão ênfase a uma mobilidade³⁵, com a ideia de mega-estrutura explorada em engenhos técnicos e cápsulas, como conferimos no Pavilhão de Tange na Expo 70, penso ser relevante referir um grupo de arquitectos ingleses que se distingue, no início dos anos sessenta, com engenho e criatividade – Archigram.

Como já referido, a época *Pop* apelava a um consumo através de símbolos e de imagem, a máquina transforma-se num símbolo ou instrumento na construção de uma *fantasia criativa*. Neste contexto, os Archigram partiam de novas premissas arquitectónicas: a circulação como gerador da forma, a alternância quente/frio e componentes mecânicos; percibibilidade e mudança, assim como circulação e movimento eram termos base para este grupo.

O grupo Archigram inicia-se como uma publicação feita por um grupo de estudantes de arquitectura que equivalia a um telegrama arquitectural de todos os problemas do momento, reunidos num conjunto de imagens pleno de informações. (Jencks, 1985: 262-264)

“*Archigram’s* coterie began as an informal consortium, with its core membership of six men (Warren Chalk, Peter Cook, Dennis Crompton, David Greene, Ron Herron, and Michael Webb) emerging by the third edition of the magazine in 1963 and assuming the Archigram name as a group label.” (Sadler, 2005: 3)

As produções deste grupo realizaram-se principalmente em papel. Estas foram facilmente exoneradas de fantásticas, apesar dos detalhes dos *renders* e dos valores investigativos e preditivos dos projectos. *Plug-In City*, *Walking city* e *Computer City* são alguns dos projectos que encontramos no *portfólio* deste grupo. A iconográfica *Plug-In City* projectada em 1964 por Peter Cook baseava-se numa megaestrutura, composta por cápsulas, que combina elementos como o princípio da colectividade, da intermutabilidade das unidades de apartamento e a incorporação de transportes rápidos e respectivas ligações. Esta cidade foi concebida para incitar uma rápida circulação de uma *city-in-flux*, promovendo a arquitectura como um *event* que só poderia acontecer com a activa participação

e envolvimento dos seus habitantes. Este sistema plug-in/plug-out equipara-se ao sistema do jogo para as crianças *Legó*. (cfr. Sadler, 2005: 16)

“Archigram produced (...) pieces of *Legó* were inserted into the metal frame: (...) Plug-In City implied a *Legó*-like convenience and instantaneous gratification.” (Sadler, 2005:19)

A visão de Peter Cook trouxe a febril azáfama da *metrópolis*, assim como resolveu problemas respeitantes ao crescimento populacional, ocupação territorial e tráfego que, na altura, eram pensados como insustentáveis nas grandes cidades. Este pensamento de um sistema capaz de resolver cem ou mil situações que acontecessem ao mesmo tempo através de uma tecnologia universal, formula-se com o diagrama desenhado por Dennis Crompton em 1966 - *Computer City*. Neste diagrama estavam dispostos os sistemas monitorizados que permitiam a organização de várias *correntes* (pessoas, bens, tráfego e informação) que viabilizavam a *Plug-In City*.

Outra forma que os Archigram encontraram na resolução da mobilidade, foi através de um ambicioso projecto intitulado *Walking City*: através da mobilidade de uma mega-estrutura auto-suficiente que albergava o Homem e permitia-o conquistar terra, mar e até o espaço. Devido à sua implausível construção, este projecto serviu, acima de tudo, para *agitar* o público-alvo num sentido futurista da arquitectura e sua emancipação, assim refere Simon Sadler na sua obra *Archigram: architecture without architecture*. (cfr. 2005: 38-39)

As publicações de Archigram desafiavam os arquitectos através da relação dialéctica que criavam entre a mutabilidade de design e as ideologias elásticas. Assumia-se aqui uma posição de arquitectura do *fantástico*, do *visionário* e do *nómada* que, por sua vez, estava associada a um sistema servo-mecânico.

“A cidade era vista, não como arquitectura (hardware), mas sim como pessoas e suas “situações” (software).” (Jencks, 1985: 272)

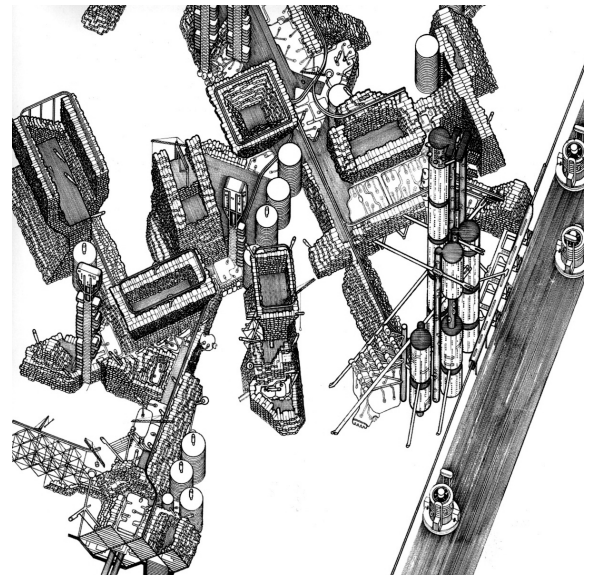
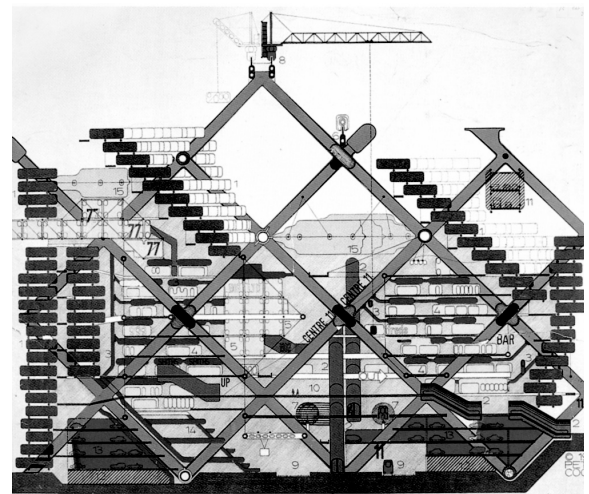


Figura 2.40/41 - [Sadler, 2005: 15] (cima) axonometria de Plug-in City, 1964; [Archigram, 1994: 87] (baixo) Plug-in City –Warren Chalk, Peter Cook, Dennis Crompton



Esta ideia da cidade cibernética assumia a *Plug-In City* dos Archigram como uma espécie de *hardware* arquitectónico que poderia ser manejado pelo seu próprio *software*. O arquitecto cibernético Nicholas Negroponte acompanhava os projectos de Archigram; foi ele que questionou a autonomia do mecanismo computacional da *Computer City*:

“Would design decisions be reached by some sort of central planning agency monitoring feedback?” (Nicholas Negroponte citado por Sadler, 2005: 121)

“(…) they [Archigram] proposed that modernity try again at being technologically determined – *really* fabricating the “machine for living in” promised by early modernism, assembles from postwar technologies transferred from the chemicals, electronics, and aeronautics industries. Archigram was a reminder that modernism had lost its technologic nerve.” (Sadler, 2005: 5)

Este grupo considera-se uma tentativa de recuperar o entusiasmo dos modernistas na sua fase pioneira, protestando contra o acondicionamento disciplinar modernista numa fase já posterior. Clarificando a posição vanguardista londrina dos anos cinquenta, dos novos *brutalistas* e do *Independent Group*, os Archigram tentaram dar uma nova dinâmica à arquitectura através da temática artística, tecnológica e tendências culturais da época – com particulares influências *Pop*. (cfr. Sadler, 2005: 8) Numa exposição intitulada *The Living City*, apresentada em 1963 no *Institute of Contemporary Arts* em Londres, este grupo pôs em relevo o carácter imediatista dos produtos urbanos apresentando-os de uma forma e com uma mensagem que era nova para a arquitectura.

“*Living City* heralded a way of thinking about cities that later became commonplace: that cities, being more than mere functional organizations of space, are the life

support machinery of a culture in perpetual change.” (Sadler, 2005: 8)

Pode-se dizer que os Archigram criaram um estilo – assente na arquitectura industrial do século XIX, na manufactura do século XX, no aparato militar, na ficção científica, na biologia, tecnologia, electrónica, construtivismo, pop art, na ilustração técnica, *psychadelia* e na costa marítima de Inglaterra – o qual serviu de inspiração para um movimento arquitectónico, high-tech e alimentou o fluxo das tendências pósmodernistas/deconstrutivistas dos anos setenta, oitenta e noventa.

“By 1972, Robert Venturi and Denise Scott Brown could no longer take Archigram seriously (…): “Archigram’s structural visions are Jules Verne versions of the Industrial Revolution with an appliqué of Pop-aerospace terminology.” Three years later, Martin Pawley was rearranging the observation to show how serious Archigram had been (…): “an existential technology for individuals

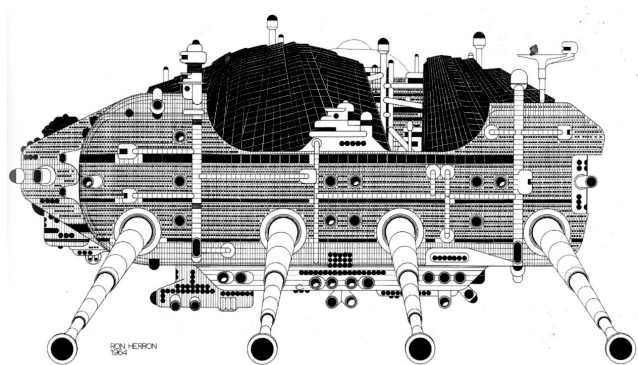
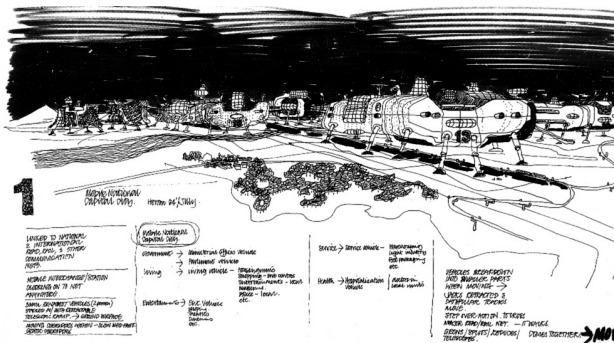


Figura 2.42/43/44 – [Sadler, 2005: 39] e [Archigram, 1994:96] Ron Heron, Walking City, 1964 e “Mobile National City. Ron Heron, jul. 1964.”

that the world will, in time, come to regard with the same awe as in presently accorded to the prescience of Jules Verne, H.G. Wells, or the Marquis de Sade.” (...) Archigram generously made touch papers that could reignite the *image* of the architectural profession – but for many, it *does* matter that architectural projects yield to acceptable built results, or at least look plausible.” (Sadler, 2005: 193)

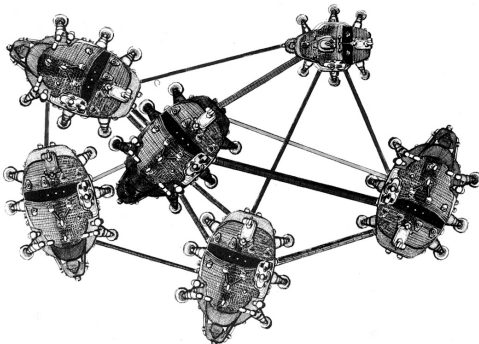
Chego então à conclusão que, nesta época dos anos cinquenta até ao final dos anos sessenta, as reflexões em torno da Arquitectura e da cidade ambicionavam abrir um leque para uma perspetivação social mais abrangente; mesmo que não levadas muito a sério, estas ideias eram significativas de uma tendência demitente que deliciava o ambiente do debate arquitectónico. A emergente *imagem* da substituição do Homem pela sistematização computacional ou mesmo *gadgets* portáteis assume

assim, um impacto no limite da actividade arquitectónica. Yona Friedman referia que as transformações sofridas pela sociedade, assim como as faculdades humanas, encontravam no computador electrónico um regulador e coordenador uma solução. (cfr. Friedman, 1970: 27) Também referia que, apesar de dependente das idiossincrasias sócio-culturais do Homem (não científicas e não objectivas), o trabalho intelectual de programação dos métodos computadorizados se interpunham à actividade do arquitecto e à arquitectura, anulando-os.

“A arquitectura é a encarnação do poder e dos desejos de um número reduzido de homens (...) A arquitectura nunca serve para. A arquitectura esmaga quem não está em condições de suportá-la (...) as máquinas apoderaram-se da [arquitectura] e os seres humanos, agora, são apenas tolerados no seu domínio.”³⁶ (U.Conrads citado por Jencks, 1985: 56)



Figura 2.45/46- [Archigram, 1994: 56-59] (cima) logotipo da exposição “Living City, exposition, Institute of Contemporary Arts, 1963. Vue del'exposition”; (baixo) “Living City (...) Photographie exposée.”



4. MÁQUINA COMO CONTRIBUTO ARQUITECTÓNICO

Reuni, neste capítulo, casos que me apareceram e pareceram importantes na procura de uma compreensão do que é a arquitectura através da máquina, ou por vezes, a máquina através da arquitectura. Inicie, como no primeiro capítulo, na época da Revolução Industrial com intuito de compreender a apetência do uso da máquina numa arquitectura associada ao seu favoritismo. Deparei-me inicialmente com um ideal de “beleza mecânica”, para posteriormente concluir a sua influência no panorama artístico; inicialmente vista como uma “musa de inspiração” na arte de construir e projectar (essencialmente pelos engenheiros), posteriormente vista como aquela que destrói a ideia de obra única pela sistematização que cria no processo de produção de um edifício. Parti do princípio que, na época em questão, os termos “máquina” e “indústria” eram indissociáveis, quando transportados para um panorama arquitectónico: desde produção de novos materiais, à sua standardização, ao seu transporte até a formalização do edifício; não obstante que a indústria só existe com o trabalho do humano/arquitecto associado à máquina.

Se o efeito fértil que a máquina tem sobre a forma e o processo mecânico de produção não foram aceites pacificamente, deve-se ao facto de alguns arquitectos, pelo seu assumido conservadorismo, impedirem ou, no mínimo, atrasarem em todos os ramos da construção, o uso e aproveitamento dos novos meios e métodos de trabalho. Com esta atitude impediram, por sua vez, que a arquitectura desfrutasse dos efeitos positivos que a indústria alcançou em quase todos os outros sectores. Estas expressões inconstantes atribuídas à máquina ao longo do tempo, desde os primeiros teares mecânicos até ao auge da produção fabril, despoletaram a curiosidade intelectual do Homem.

Um dos primeiros indícios dessa curiosidade foi a *Cité Industrielle* de Tony Garnier, na qual ele reúne um novo entendimento dos materiais de construção da época, algo já por si inovador, completando com uma nova perspectiva do que poderia ser uma urbe industrial

harmoniosa com o quotidiano dos seus habitantes.

A vanguarda do século XX reunia finalmente todos os ingredientes contextuais para este violento apaixonar pelo mecanismo. É talvez por a máquina ter criado, num longo período de tempo, um perverso e tensionado sentimento de atracção – repulsa sobre o Homem, associando esta relação a um freio imposto, que ele tenha explodido em tão larga escala pela mão dos futuristas. A hipérbole mecânica vivida nesta altura, marcou-se pela comemoração poética que transformou a máquina num conceito base da formalização projectual. Foi esta a rampa de lançamento para os ideais modernistas, convertida em “tradição do novo”, crença no progresso tecnológico e social, e na ideia da maquinaria social através da arquitectura. Criaram-se Congressos Internacionais da Arquitectura Moderna onde se analisavam estas e outras ideologias associadas à emergente industrial e tecnológica, bem como, as vantagens do seu uso na temática habitacional e urbana.

Não esquecendo a sua componente estética, posta em causa com esta nova visão, surgem escolas especializadas e adaptadas a este novo factor – Bauhaus. Quando as artes se confrontam com o racionalismo industrial surgem novos termos, como padrão e protótipo, para a catalogação do objecto em estudo.

A ideia de organização em termos sociais, económicos e culturais é transportada para o panorama arquitectónico e analisada pelos arquitectos da nova vanguarda dessa época.

Nos CIAM debatem-se ideologias para essa mesma organização, através da sintetização de factores urbanos – Moradia, Lazer, Trabalho, Transporte e Edifícios Históricos – que procuravam responder às novas necessidades sociais; a reunião destes factores suscitou um regulamento construtivo essencial, intitulado *Carta de Atenas*. No entanto, as polémicas dos últimos CIAM, associadas em particular à constatação da insuficiência das regras estabelecidas pela Carta de Atenas, despertaram a tentativa de formular outras novas - mais complexas e adaptadas com a realidade sua contemporânea.

Se bem que os Team 10 reformularam esta questão, a indubitável procura molda-se em variados parâmetros.

Um deles é o de interagir com outros campos, como a ciência e a matemática, por exemplo, na concretização projectual constituindo verdadeiros laboratórios de arquitectura. Leslie Martin destaca-se neste panorama num estudo urbanista apoiado por uma equipa de investigadores na tentativa de responder a toda a problemática associada a um projecto. O processo projectual ganha aqui uma componente onde é permitida a existência de várias hipóteses de estudo de um só caso – uma vertente computacional.

A arquitectura dos anos sessenta, pós moderna e neo-moderna, surgiu como reacção à arquitectura moderna e a alguns dos seus insucessos, nomeadamente, insucessos na geração de desenvolvimento urbano convincente e na sua comunicação efectiva. Foi por esta razão que a arquitectura pós moderna se desenvolveu num sentido da morfologia, da linguagem rica em metáforas, da arquitectura imagística e da concepção inventiva da temática urbana. As visões pós modernistas propostas nos anos sessenta surgem num contexto de grandes empreendimentos tecnológicos, como é o caso do Homem aterrar na Lua em 1969. As cápsulas habitadas idealizadas pelos Archigram e formalizadas pelos metabolistas vêm reflectir o espírito de um avanço ideológico que tornam evidente, não só a incapacidade da arquitectura no controlo de um universo tecnológico que se expande a uma velocidade incontrolável, fraccionando-se em sectores especializados, como também a inadequação dos tipos de construção e dos modelos urbanos herdados das fases anteriores a este recente movimento arquitectónico. Na segunda metade dos anos sessenta surgem oportunidades para tornar realidade uma parte destas propostas, como é o caso referido da exposição de 70 em Osaka, por Kenzo Tange. O particularismo deste edifício encontra-se num novo sentido encontrado para a circulação, uma teoria expressa desde sempre pelos modernistas, que adquire o título de conteúdo principal num edifício. A

ideia de mobilidade física do espaço ou das cidades, expressa nas obras pós modernistas, reflecte-se como a menor relevância dada ao espaço físico em si. Por outro lado, surge a comunicação como factor de alteridade espacial: a sua amplitude e flexibilidade avançavam de dia para dia, com apoio nas novas tecnologias. Inerente ao factor social, a comunicação rompe com a ligação do lugar específico pela independência que assume do mesmo. O habitante destas cidades assume-se com uma nova personalidade, a cidade torna-se a extensão do Homem; o Homem torna-se o indivíduo viajante que escolhe o seu espaço, onde habita e onde pretende ir – como verificamos com a *Plug-In City*. Trata-se de um nomadismo tecnológico que envolve o Homem num outro mundo – um mundo onde o lugar se torna independente do espaço. Aqui concluímos a importância destas novas máquinas, associadas a uma tecnologia de ponta, e a sua capacidade de alterar o funcionamento humano e urbano. A resposta arquitectónica, para os novos factores sociais e tecnológicos, passa, não só pela forma das novas infra-estruturas, como pelo domínio de um sistema programático do espaço inserido numa máquina cibernética que permite cobrir todas as necessidades dos seus habitantes.

Evoluímos então de uma era mecânica para uma eléctrica, como concluído no capítulo anterior, e acompanhamos alguns casos fulcrais que descrevem a adaptação do arquitecto aos factores que o rodeiam, dando um uso mais controlado ou mais idealista à temática mecanicista para atingir uma harmoniosa e saudável vivência humana sua contemporânea.

Finalizo, com isto tudo, com a veemente afirmação de que a máquina, seja ela mecânica ou eléctrica, é um contributo solene para a arquitectura.

NOTES: capítulo 2

1 - Acerca de um trabalho desenvolvido por Paul Souriau em 1904 e mais tarde, num artigo da Revue d'Esthétique, o seu filho – Etienne Souriau - descreve a doutrina defendida por seu pai; ele desenvolveu um trabalho intitulado la beauté rationnelle (Francastel, 2000:45)

2 - Ver Anexo I

3 - McLuhan, 1979: 27

4 - Ver Anexo II

5 - grupo milanês, fundado em 1913, reunia artistas e críticos de arte

6 - Um dos críticos pertencentes ao grupo Nuove Tendenze, desde 1914

7 - Ver Anexo III

8 - Ver 1.1 Industrialization takes command

9 - Gehard Marcks 1988 à Bauhaus Estatal, 2-1-1924 in Hüter 1982 (nota29) (Droste, 1994: 240)

10 - Montaner, 2001: 10

11 - Weber 1988 (nota51), p.59 (Droste, 1994: 240)

12 - “Entre estes dois extremos desenvolvia-se a “Dança Tríade”, uma composição sinfônica de doze cenas de dança, cada uma envolvendo um, dois ou três bailarinos, com uma transição gradual do burlesco alegre da “ Sequencia Amarela”, através da atmosfera dignificada da “Sequencia Cor-de-Rosa” até à esfera mítico heróica da “Sequencia Negra”. O “Ballet Triádico” de Schlemmer é, na verdade, uma peça antidança, uma forma de “construtivismo dançante” que só podia ter sido criado por um pintor e escultor. Aqui, as origens e os meios de expressão já não eram o corpo humano e os seus movimentos, mas sim

invenções figurativas específicas; o disfarce – podia-se até designá-lo crisálida – era de tal forma dominante que o corpo e o movimento tinham de o incorporar como uma concha estrutural.” (Karin von Maur: Oskar Schlemmer. Munique 1982, p.198 por Droste, 1994: 101)

13 - Kurt Schmidt: das mechanische ballet-eine Bauhaus-Arbeit. Em: Bauhaus uns Bauhäusler 1971, p.56 (Droste, 1994: 240)

14 - Dirk Scheper: Die Bauhausbühne. Em: Experiment Bauhaus 1988 (nota 51), p.256 (Droste, 1994: 241)

15 - Ver da fotografia ao cinema: do real *à ficção, capítulo I

16 - Karin V. Maur. Em: Oskar Schlemmer. Catálogo a exp. Da Staatsgalerie Stuttgart. 1977, p. 200 (Droste, 1994: 241)

17 - “Não podem exigir que eu desenhe como Georg Grosz ou faça (teatro) como Piscator. Acredito que devemos deixar o teatro político para os russos, que o conseguem fazer muito melhor; mais, sinto ainda que os problemas alemães não estão aí!” (Óscar Schlemmer in Scheper 1989 (nota 66), p. 179) (Droste, 1994: 186)

18 - Le Corbusier in Aujourd’hui, Art et Architecture, n. 51, Novembro de 1965 (Jencks, 1985 : 136)

19 - ”The belief that automobile could be made na article of mass production, and from this conviction the complete revolutionizing of the manufacture of the product assure Henry Ford his historical production.” (Giedion, 1970: 116)

20 - “The assembly line is one of mechanization’s most effective tools. It aims at na interrupted production process. This is achieved by organizing and integrating the various operations.” (Giedion, 1970: 77)

21 - [racionalização] (Giedion, 1970: 607)

22 - (Krüger, 2005: 69)

23 - Matemático britânico que se revela de grande importância para o desenvolvimento ciência da computação; referido no 3º capítulo desta prova

24 - Leslie Martin na conferência de Oxford em 1983 (Krüger, 2005: 81)

- 25 - Arquitecto e matemático; referido no 3º capítulo desta prova
- 26 - cfr. sub-capítulo Le Corbusier e o seu contributo mecânico
- 27 - citação de Leslie Martin (1983) Alvar Alto. Colóquio de Artes. Nº56, 2ªsérie-25ºano.Março (Krüger, 2005: 133)
- 28 - Referido no início deste 2º capítulo; no sub-capítulo O artesanão britânico do Arts and Crafts
- 29 - Frampton, 2003: 323
- 30 - Jencks, 1985: 259
- 31 - Ibidem
- 32 - Kisho kurokawa in Theories and Manifestoes, 2001: 68; ver primeiro capítulo desta prova, 1.2 a revolução dos media: período eléctrico
- 33 - Citado por Kisho Kurokawa in Theories and Manifestos, 2001: 68
- 34 - Jencks, 1985: 67
- 35 - Como é o caso de Yona Friedman; ver sub-capítulo La grille comme générateur: a proposta de Yona Friedman
- 36 - Op. cit . Ulrich Conrads, p.181: (nota 29) (Jencks, 1985: 56)

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

the architect / machine

3

L =line
Pl =polyline
Tr =trim

Serão estas siglas que comandam um arquitecto, ou melhor, o seu atelier de arquitectura hoje em dia? Ou será que ultrapassamos um mero sistema de representação AUTOCAD em 3D para investirmos noutra tipo de programações? Serão estas as novas programações um ideal de arquitectura futuro, ou meras polémicas actuais que definem uma instabilidade na profissão de um arquitecto?

A arquitectura torna-se um jogo virtual onde existe uma base de dados definida pelo arquitecto e comandada pelo cliente? Passará o arquitecto a um papel de programador informático na componente formal e espacial?

« Les machines nous condamnent à trouver du nouveau. » (Quéau, 1986 : 103)

<During the fifty years since Second World War, a paradigm shift has taken place that should have profoundly affected architecture: this was the shift from the mechanical paradigm to the electric one.>

Eisenman in *Domus*, 1992: 21

1. O ELÉCTRICO CHAMADO DESEJO: A AMBIÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

O Movimento Moderno foi um processo evolutivo caracterizado pela sua crença no progresso e fé na razão. É na segunda metade do século XX, que alguns teóricos focaram especial atenção na transformação no processamento mental de dados, atingindo-se um ponto ao qual o sociólogo Manuel Castells designa de *sociedade da informação* e o antropólogo Marc Augé de *sobremodernidade*, como já referido no primeiro capítulo.

Quando Derrick de Kerckhove, seguindo os passos de Marshall McLuhan, sugere que a revolução dos meios de comunicação desencadearam a Era da Informação, pretende demonstrar a perturbação causada no modo como assimilamos quaisquer informações. Para ambos estes autores, a rapidez e continuidade de informações às quais somos sujeitados nesta Era, fazem com que a nossa capacidade de raciocínio analítico seja danificada ou modificada. Kerckhove defende que ao aprendermos a ler e escrever o nosso cérebro adopta a lógica sequencial de descodificação do alfabeto para analisar todos os dados que recebe, forçando-nos a uma estruturação da realidade que facilite a sua descodificação. A capacidade analítica, como controle mental que adquirimos com a alfabetização e o ensino (ler e escrever), torna-se um

modo mental de organizarmos dados baseados numa catalogação linear, sequencial e estática. Kerckhove refere como exemplo da *cultura letrada*, a utilização da perspectiva cónica, que coloca o tempo no espaço, tornando desta forma o espaço estático – retrata o campo visual como um percurso congelado, racionalizado dentro de uma linearidade facilmente analisável. (Kerckhove, 1997:147-152)

A Era da Informação, por sua vez, não permite ao cérebro raciocinar estaticamente induzindo-o a um raciocínio dinâmico, de assimilação instantânea que privilegia, agora, o uso do reconhecimento de padrões à análise sequencial. A substituição das informações é rápida demais para uma compreensão organizada e as imagens em movimento dificultam a descodificação racional, logo, a nossa noção de temporalidade e espacialidade é afectada.

“A velocidade eléctrica tende a abolir espaço e tempo da consciência humana. Não existe atraso no efeito de um evento sobre outro. A extensão eléctrica do sistema nervoso cria um campo unificado de estruturas inter-relacionadas organicamente que chamamos de a actual Era da Informação.” (Marshall McLuhan citado por Kerckhove, 1997: 269)

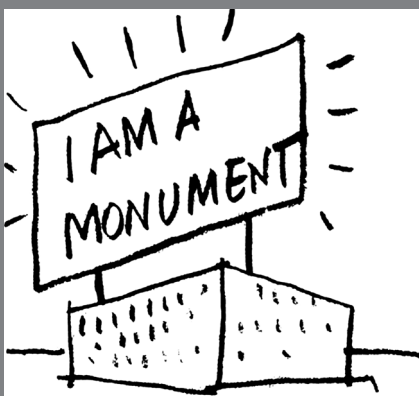


Figura 3.1 – “I am a Monument”, carismática figura dos anos pósmodernistas; a ideia de edifício como uma mensagem

Para mentes acostumadas a “ler” espaços e superfícies, quanto mais codificável for a comunicação visual, o design e ambiente construído, mais facilmente estes são aprazíveis ao cérebro. Ou seja, a estética, neste caso, ocidental, deve ser modificada já que a disciplina mental tem vindo a ser também alterada.

Posto isto, concluo que existiu um laboratório de ideias sobre o tratamento e processo da Arquitectura e que os dois tipos de especificidade do acto criativo arquitectónico, principalmente a partir dos anos sessenta, abordam os temas de lugar e do tempo. No entanto, permitam-me referir um terceiro factor que, na minha opinião, completa uma obra arquitectónica: a singularidade

do indivíduo, que ultrapassa uma qualquer experiência vivida num tempo ou num qualquer conjunto de lugares. Este transmite o individualismo expressionista e a inovação criativa do indivíduo responsável pela obra em questão.

Segundo Hans Ibelings, esta individualidade verifica-se após o movimento moderno. Face à emergente era da comunicação, a arquitectura é marcada por uma construção de sistemas linguísticos.

“Influenced by the growing popularity of semiotics, the idea arose that everything, from fashion to visual art, could be interpreted as wordless language.” (Ibelings: 1998: 14)

E é com este discurso semiótico que cada edifício se tornou um portador de significado, prestando-se especial atenção à dimensão simbólica da arquitectura e convertendo-a num sistema comunicativo que procura uma universalidade adaptável. Nos anos sessenta, alguns arquitectos procuravam essencialmente soluções racionais para aspectos práticos recorrendo, por vezes, a outras disciplinas para o conseguir; por outro lado, os arquitectos da era da Pós-Modernidade assumiram, mais do que nunca, uma atitude autobiográfica. As obsessões e auto-expressões das obras

de arquitectura tornaram-se, nesta época, mais relevantes do que as necessidades dos clientes. O arquitecto torna-se uma *w*Assim como os músicos, por exemplo; alguém mediático que se divulga com a ajuda das telecomunicações, as quais agora possibilitam um contacto intercontinental, melhorando as ligações de ideias e ideais. Continua, ainda assim, a haver um diálogo entre arquitectura e outras disciplinas. Ibelings destaca duas delas na sua obra, cujas novas perspectivas que estas defendiam acredita terem influenciado o pensamento arquitectónico da época: ciência e filosofia. O autor dá especial atenção a esta última e segundo ele: “For many architects, the insights of philosophy formed the main justification for their actions.” (Ibelings, 1998: 23) Dentro deste panorama filosófico e seus ideais de dismantelar o modernismo, Ibelings refere o nome de Peter Eisenman como “the founding father of labyrinthine allusions”. (Ibelings, 1998: 23) A argumentação dos filósofos e arquitectos caminhava na mesma direcção nesta época, Peter Eisenman associa-se ao filósofo francês do movimento desconstrutivista - Jacques Derrida - na concepção dos seus projectos. O Desconstrutivismo, segundo o registo de Philip Johnson e Mark Wigley no catálogo da exposição *Deconstructivist Architecture*

(1988), realizada em Nova Iorque no Museu de Arte Moderna indica que “Deconstruction is not demolition, or dissimulation (...) A deconstructivist architect is therefore not one who dismantles buildings, but he one who locates the inherent dilemmas within buildings. The deconstructivist architect puts the pure forms of the architectural tradition on the couch and identifies the symptoms of a repressed impurity. (...) the form is interrogated (...) Irregular geometry is ... understood as a structural condition rather than as a dynamic formal aesthetic. (...) The forms themselves are infiltrated with the characteristic skewed geometry, and distorted. (...) It [deconstructivist architecture] is not a rhetoric of the new. Rather, it exposes the unfamiliar hidden within the traditional. (...) By inhabiting the tradition fully, obeying its inner logic more rigorously than ever before, these architects discover certain dilemmas within the tradition that are missed by those who sleepwalk through it...” (Wigley in *Theories and Manifestoes*, 1997: 291)

Esta arquitectura, que se traduz num jogo de faculdades geométricas, caracteriza-se pela procura de uma nova abordagem, para além da tradicional.

Já nos anos cinquenta e sessenta quando os arquitectos recebiam a proposta de construir uma infra-estrutura colectiva arriscavam nos novos materiais e nos novos métodos construtivos, como verificamos, por exemplo, com a audácia Metabolista. Estas obras demonstravam as possibilidades tecnológicas contemporâneas e desafiavam os limites da arquitectura na sua capacidade construtiva.

Se o grupo Archigram trabalhava com diversas escalas de projectos, desde robots domésticos até cidades caminhantes era porque a arquitectura para eles não era mais importante do que os aparelhos eléctricos que a tornavam habitável. A chamada arquitectura de *hardware* só ganhou significado devido ao *software*, que eram as situações efémeras provocadas por acessórios flexíveis. A incorporação da tecnologia ao ambiente construído passou pela estética das máquinas até à transformação de edifícios em grandes máquinas, tentando aniquilar a rigidez plástica e a materialidade táctil das construções. Quando procuramos sobrepor o *software* ao *hardware*, defendemos o nascimento de um desenho de objectos electrónicos sobre o desenho estático e sólido; assistimos assim, à ascensão da informação não codificada hierarquicamente,

aquela que não se distingue num fundo de impressões composto por várias informações - informação desmaterializada.

“Os computadores deram-nos o poder sobre o ecrã e permitiram-nos a personalização do tratamento de informação.” (Kerckhove, 1997: 123)

Segundo Derrick Kerckhove, os *novos arquitectos*², confrontados com uma sociedade ansiosa pela aceleração de informação, encontram uma nova arquitectura dentro e fora dos computadores; ela é feita de redes de comunicação baseadas em cabo, fibra óptica, ondas hertzianas e satélites; ela estrutura a operacionalidade dos programas e base de dados. Por sua vez, todos estes sistemas contribuem para a tecnologia transversal que é agora a nova e única linguagem comum: a electricidade. (cfr. Kerckhove, 1997: 123)

Segundo Ibelings, no desconstrutivismo, o uso destes artifícios tecnológicos reflectia a leveza e transparência de um edifício, no qual, a mensagem mais importante passava por um acto de sensacionalismo invés da comunicação de uma mensagem, como sugeria a atitude pós-modernista. Como verificamos no segundo capítulo o fascínio

pela tecnologia e engenharia é retomado, em semelhança com o Movimento Futurista. No entanto, celebra-se agora uma tradição de inovação tecnológica, se bem que apoiada noutras disciplinas (aeronáutica, aeroespacial e automóvel, por exemplo) que traduzem um modo superabundante de engenharia tecnológica, concordante com o pensamento da época. (cfr. Ibelings, 1998: 24-30)

Verificámos que, sempre que há uma revolução ou uma mudança rápida em arquitectura, as barreiras profissionais arquitectónicas são postas em causa, ou mesmo quebradas, concluímos que a especialização toma comando. Os arquitectos tornam-se escultores, os engenheiros tornam-se designers, os artistas tornam-se arquitectos, a alteração das definições destes empregos tornam-se confusas. Não obstante deste facto, a importância destes radicalismos criativos, se assim os podemos chamar, revela-se em movimentos auto-conscientes que quebram barreiras, abrindo espaço a novas perspectivas e valores. O próprio vector pedagógico na arquitectura, ao longo dos tempos, evolui acompanhado por uma componente na área da investigação³, isto no que toca à concepção e reflexão do objecto arquitectónico.

A importância de novos pensamentos e a importância das componentes de engenharia, design, matemática, informática e o seu contributo para a barreira criativa que move a arquitectura do nosso tempo. Visto que são estas experiências que preenchem e aceitam o ambiente eléctrico, usufruindo do seu melhor contributo, procurando respostas para uma nova arquitectura e forjando um contexto ideologicamente crítico em torno de um paradigma que ambicionam dominar – o eléctrico.

Recordando o início deste texto e compreendendo a influência criada pelo ambiente eléctrico e pela nova ferramenta de apoio eléctrica – o computador –, concluo que há uma alteração da realidade arquitectónica como a vemos e vivemos e que os processos de pensar o espaço são também alterados por esta nova percepção criando-se novos valores.

1.2 Valores e códigos arquitectónicos na Era da Electricidade: casos visionários

Quem reflecte esta temática é João Rocha no seu artigo - *Programa(ção). Entre sistema de valores e sistema de códigos* - da revista JA 222 (Março de 2006): “Quando se confrontam sistemas de valores e de códigos do campo da arquitectura com sistemas que representam parte de outro paradigma, surgem idiosincrasias que são também reflexo de um hiato interpretativo das relações existentes entre esses mesmos sistemas.” (Rocha *in JA*, 2006: 26)

Ou seja, a tradição da arquitectura, herdeira do código de Vitruvius, quando assumida com uma relação mais estrita com a programação computacional verifica que não é possível interpretar a produção desta segunda com o sistema de valores da primeira.

João Rocha ainda sugere que esta nova interpretação permitiu à arquitectura assumir um campo mais lato que o campo disciplinar do arquitecto; e que as primeiras experiências realizadas à volta desta temática surgiram no pós-guerra (1918), fixando-se em Londres e Cambridge constituindo uma nova “avant-garde”. Foi no Reino Unido que surgiram várias discussões e inúmeros eventos de índole artística, política e científica que mais tarde construíram uma base crítica para personagens como,

por exemplo, Leslie Martin, em Cambridge, formassem centros de pesquisa como o, já referido no segundo capítulo, LUBFS (1967).

“Estou consciente da impopularidade desta palavra [compor] mas não posso pensar em melhor descrição do processo pelo qual um arquitecto cria e organiza a relação das formas para produzirem uma coerência global. Em música compor é claramente entendido como um processo criativo e em desenvolvimento. Não encontro motivo para que o mesmo não seja verdadeiro em arquitectura” (Leslie Martin citado por Krüger, 2005: 33)

Se bem que o trabalho realizado neste centro direccionava a sua investigação para a simulação e programação relacionada com o território e o edificado, surgiu como um dos contributos marcantes para um novo pensamento na metodologia teórica na arquitectura. (cfr. Rocha *in JA*, 2006: 26-28)

Recordemos a forma aberta das cidades que se desenvolveu com a temática de grelha associada a uma resposta urbanista, como verificamos com Yona Friedman, por exemplo, significa que as pessoas têm o direito de escolhê-la e moldá-la sem ter o

arquitecto a impor símbolos, ou monumentos – uma atitude *laissez-faire*. A infra-estrutura de Friedman trata-se de um exemplo de Arquitectura Paramétrica que dava uma sugestão do que era possível a nível de uma democracia de consumidores aberta. A Escola Paramétrica de Desenho tornou-se uma referência importante em todo o mundo; esta escola desenvolveu-se a meio da década de sessenta. Esta Escola dava relevo à análise, integração e harmonização de todos os elementos, aos quais poderiam ser denominados os parâmetros de construção. Na cidade de Ulm (Alemanha) inaugurou-se, em 1950, a Hochschule für Gestaltung (Escola Superior da Forma) e fechou as suas portas em 1968. O *estilo* de desenho paramétrico, dirigido por Max Bill e Tomás Maldonado, era produzido de uma forma muito especial: as metáforas visuais que mais se adequavam ao desenho paramétrico eram as do computador e do hospital, com os seus sinais peculiares de precisão e neutralidade. A escola de Ulm aplicava uma abordagem rigorosa da ciência e da tecnologia, através de uma teoria radical de desenho que se desenvolveu por essa época, baseada na análise de computador e na semiologia (a teoria dos signos). (cfr. Jencks, 1985: 72-74) O desenho paramé-

tríco baseava-se no pensamento lógico e racional com as devidas explicitações de critérios projectuais. Neste sentido: “Cada força, ou cada parâmetro, era cuidadosamente analisada, para se ver se era importante e se não era adulterada por qualquer semântica. Então eram divididos em feixes, ou conjuntos, numa interacção precisa, de forma a que os seus conflitos pudessem ser resolvidos a um nível incipiente (...) Finalmente eram sintetizados num todo que satisfazia todas as diversas necessidades entre comunidade e privacidade.” (Jencks, 1985: 329-330)

Este pequeno contexto permite-nos compreender um pouco da realidade vivida nessa época, bem como compreender a correspondência desta escola ao discurso dos sofisticados modelos de Alexander. A Arquitectura Paramétrica nasce com a ideia do desenho como processo de pensar a arquitectura e estudar a sua forma. Ou seja, Alexander deu um grande contributo para este campo da arquitectura pois propunha, no seu método, o uso de diagramas para a solução de um *problema projectual*.

Diagrama ou padrão: programática de Christopher Alexander

Um dos casos que procura uma nova metodologia teórica no processo de conceber arquitectura nos anos sessenta e, precisamente, em Cambridge, é o matemático e arquitecto austríaco Christopher Alexander. É em meados dos anos sessenta que a tendência geral para o desenho racional e a explicitação de critérios atingiu o seu auge, com métodos de desenho sistemático. Alexander, destaca-se nesta época, com a sua obra de 1964 - *Notes on the Synthesis of Form* - sugerindo uma abordagem evolutiva à concepção em arquitectura. Alexander emancipou-se na problemática da objecção imediata na escolha arbitrária de critérios, através de um método, teoricamente rigoroso, para sintetizar esta lista de critérios. Apesar do método ser considerado falível ou imperfeito, podia reduzir certos tipos de erro como incompatibilidade e omissão de critérios. Aliás, em qualquer problema de desenho há sempre certas necessidades que são especificadas dentro de limites máximos ou mínimos, bem como, o modelo lógico para variar conforme o tipo e a complexidade do problema em questão a resolver.

Ao iniciar o curso de arquitectura, compreendi a importância que existia em trabalhar num projecto com o papel de esboço.

Segundo o arquitecto João Menezes Sequeira que no seu artigo, de suporte electrónico (revista Lusófona de Arquitectura e Educação do ano de 2007), *A Concepção Arquitectónica como Processo: o exemplo de Christopher Alexander*, a escola pioneira deste método foi a escola de *Beaux-Arts* (Paris): esta escola “inventa o “esboço”, como etapa metodológica, iniciática e fundadora de uma escolha pessoal que, doravante, orienta a totalidade das variáveis.” (Sequeira *in LAE*, 2007: 46) Rapidamente cheguei à conclusão que, e tão explicitamente citado pelo autor no artigo: a “finalidade do esboço, é a de comprometer, logo no início, as selecções para a totalidade da composição”. (Sequeira *in LAE*, 2007: 46) Ou seja, com as várias tentativas de desenho que propunha, baseadas posteriormente na minha selecção pessoal, dava por mim, a estabelecer regras e hierarquias arquitectónicas ao longo do processo de desenho. Confesso que, com o tempo, reconheci a concepção arquitectónica como a resolução de um problema: a reflexão acerca de uma problemática na qual o contexto, a forma e matéria, a organização espacial e programática e a estrutura de um projecto surgem como algumas das variantes para a sua resolução. Visto isto, esta ideia de resolução de um problema pode afigurar-

se a uma equação matemática, onde um pensamento dedutivo pode ser também alvo de conceitos intuitivos, aos quais eu tentava dar uma unificação construtiva e uma conseqüente formalização. Ou seja, passava por um processo onde armazenava as informações relativas a um projecto, com critérios intuitivos e organizadores, os quais me permitiam seleccionar uma solução. João Sequeira indica a influência da reflexão epistemológica, a partir da segunda metade dos anos cinquenta, na ideia de concepção como resolução de um problema, onde o filósofo e o cientista reflectem sobre a resolução de um problema matemático.

Com o seu espírito matemático, Alexander não faz mais do que inventar uma metodologia que procura resolver estes problemas de desenho. É na sua obra - *Notes on the Synthesis of Form* - que propõe diagramas em esquemas que decompõem esses problemas seguindo certos parâmetros-limite e intitulando-os de *programs*⁴ para um problema representado. A primeira fase do processo de desenho deve ser, portanto achar o programa certo de desenho para um problema proposto. Para isso analisamos o requisito desse problema (exigência a que um problema obriga); o produto final dessa análise é o programa, que se

decompõe numa árvore de requisitos. Por sua vez, o *set* [ajuste] destes requisitos vai-se reduzindo para *subsets*. A esta fase analítica do processo de desenho deve seguir-se uma fase sintética, na qual a forma deriva do programa: the realization of the *program* (cfr. Alexander, 1994: 84). Este resultado é conseguido confrontando os pequenos diagramas com o respectivo *program*, para isso é necessário aprender a acertar o *set* de requisitos de um *program* com o correspondente *diagram*.⁶

De seguida passo a descrever o exemplo descrito na obra de Alexander para melhor compreendermos como se desenvolve esta fase analítica. A formação de cada totalidade programática faz-se, inicialmente, em função da identificação dos seus conjuntos (A, B, C, D, etc) e, posteriormente, na formação dos subconjuntos (A1, A2, A3, etc), através das relações estruturais dos próprios elementos internos - figura 3.2. As variáveis existentes no *set* (de requisitos), estabelecem relações estruturais (de natureza funcional), que podem ser de interferência

- conflito, implicações físicas, afluência - ou de independência (nesse caso de não interacção). A existência destas interferências entre variáveis, sempre subordinadas às características funcionais, que geram os conjuntos, que passam a ser caracterizados - em diagrama - por situações de conexão com uma formalização topológica. A não interacção das variáveis permite gerar a discriminação dos conjuntos, visto que não existe qualquer relação funcional entre aqueles, a não ser a um nível superior (dado que os diagramas funcionam num sentido progressivo hierárquico: cima para baixo). (cfr. Alexander, 1994: 73-83)

“For this reason we shall refer to this special decomposition as the *program* for the problem (...) We call it a program because it provides directions or instructions to the designer (...) This program is a reorganization of the way the designer thinks about the problem.” (Alexander, 1994: 83)

É então esta decomposição do conjunto

complexo que representa o *programa-problema*, estabelece uma hierarquia de conjuntos, cuja articulação é a mais importante característica estrutural. Ilustremos uma possível situação: imaginemos que A da figura 3.2 representa um conjunto conceptual de uso e funcionamento - por exemplo, produção agrícola - por sua vez, este subdivide-se em conjuntos menores (A1, A2, etc) de relações que obedecem a sistemas funcionais mais fechados - por exemplo, sistemas de irrigação, edifícios comunais, etc. Os diagramas são o resultado deste moroso processo. A *ideia de diagrama*, ou *padrão*, como explica Alexander, trata-se de uma ideia abstracta de padrões de relações físicas que resolvem um pequeno sistema de interacção e conflitos de forças, e que são independentes de outras forças e de outros possíveis diagramas. Esta ideia torna possível a criação de relações, cada uma a seu tempo, criando desenhos que são um todo da fusão destas relações. A independência dos diagramas entre si, permite-nos estudá-los e aperfeiçoá-los um

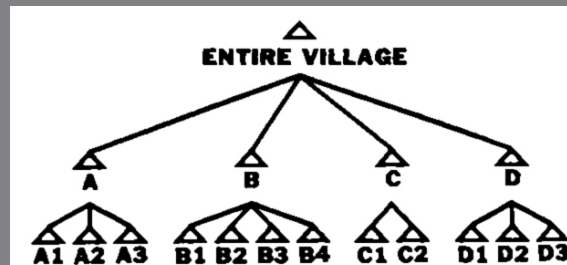


figura 3.2 - [Alexander, 1994: 151]

de cada vez, para que a sua evolução seja gradual e acumulativa. Alexander, quando começou a escrever esta obra, estava preocupado com a definição formal do termo independência e na ideia de usar um método matemático para descoberta de sistemas de forças e diagramas independentes. Mas, este processo de concepção, é um processo de restrição do erro, para estabelecermos um programa seria necessário inventar todas as formas possíveis definidas pela totalidade das variáveis. Alexander, para evitar uma recensão estatística de todas as variáveis, estabelece uma interdependência causal entre as variáveis, ou seja, considera como válido um qualquer entendimento ou modelo cujas regras dão conta daquela interdependência.

“We shall say that two variables interact if and only if the designer can find some reason (or conceptual model) which makes sense to him and tells him why they should do so.” (Alexander, 1994: 109)

Isto para concluir que o início da fase sinté-

tica, da síntese do problema é o diagrama e, por sua vez, o produto final da síntese é a realização do programa, o qual resulta numa árvore de diagramas (figura 3.3).

Transformamos, por isso, o conjunto de exigências do programa num diagrama que o corresponda. Este processo desenvolve-se de forma inversa ao da fase analítica do *programa do problema*, ou seja, iniciamos nos subconjuntos (A₁, A₂, etc) e, posteriormente, de acordo com a estrutura da fase analítica, desenvolvem-se os diagramas compostos, ou conjuntos (A, B, etc). Este processo progride até à síntese final, que é o topo da pirâmide, que no caso da figura 3.3, é uma cidade.

A figura 3.4 ilustra ambos os processos: a árvore, como esquema formal, da esquerda é obtida por uma divisão e partição sucessiva; a árvore de diagramas da direita é consumada pela fusão e conexão sucessivas do processo analítico. Do lado esquerdo a seta indica a entrada das variáveis funcionais [*elements*] no

esquema formal [*set*] para programar um resultado; no lado direito, a seta indica a saída de um resultado que será a forma realizada.

Neste contexto, penso ser relevante referir o texto *A City is not a Tree* (1968), pois esta foi a afirmação de Alexander quanto à investigação na procura de um melhor adequação entre a forma e o programa, após a obra *Notes on the Synthesis of Form*. Este arquitecto conclui que, para a mente humana, a estruturação em *árvore* é o veículo mais simples para a resolução de pensamentos complexos. No entanto, “the city is not, cannot and must not be a tree. (...) If we make cities which are trees, they will cut our life within to pieces.” (Alexander *in Theories and Manifestoes*, 1997: 31) Neste texto a lógica de Alexander apresenta uma direcção diferente do seu pensamento na adequação de métodos de design apresentado nas suas *Notes*. Alexander clarifica: “The tree of my title is not a green tree with leaves. It is the name for a patten of thought. The semi-lattice is the name for another, more complex pattern thought.” (Alexander *in*

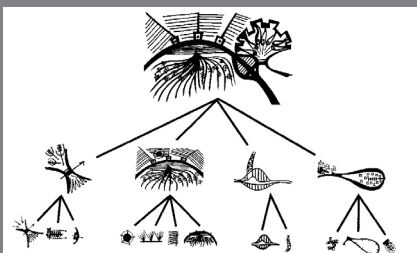


Figura 3.3 – [Alexander, 1994: 153]

Theories and Manifestoes, 1997: 30) Neste contexto, este arquitecto distingue dois tipos de cidade no seu texto: as cidades que crescem de um modo mais ou menos espontâneo ao longo de vários anos - as *natural cities*; e as cidades ou partes de cidades que foram criadas deliberadamente por designers e projectistas - as *artificial cities*. Esta distinção é assumida, pois Alexander acredita que uma *natural city* apresenta uma organização *semi-laticce* e e uma artificial city uma organização em *árvore*⁸.

Alexander explica que quando atingimos a estrutura em *árvore*, nenhuma peça de unidade está conectada com outras unidades, excepto através do intermédio dessa unidade com um todo. Isto para concluir que a restrição que existe no sistema em *árvore* é difícil de dominar. O autor refere uma analogia para exemplificar esta limitação: “It is a little as though the members of a family were not free too make friends outside the family, except when the family as a whole made a friendship...” (Alexander in *Theories and Manifestoes*, 1997: 31)

Segundo este texto de Alexandre, em qualquer objecto organizado a compartimentação extrema e a dissociação de elementos internos são os primeiros sinais de uma emergente destruição: “An ominous example of a city-wide dissociation is the separation of retired people from the rest of urban life, caused by the growth of desert cities for the old such as Sun City, Arizona. This separation is possible only under the influence of tree-like thought.” (Alexander in *Theories and Manifestoes*, 1997: 31)

Não obstante a este facto e retomando as suas *Notes*, Alexander ao definir a sua investigação como um estudo do “process of design”, ou seja, “the process of inventing physical things which display order, organization, form, in response to function”⁹, considera que “the ultimate object of design is form”.¹⁰ Esta é considerada uma proposta para a resolução de um problema projectual. Para Alexander, o diagrama de forças das exigências funcionais que constituem o contexto são os definidores da forma. “A forma é a solução para o problema e o

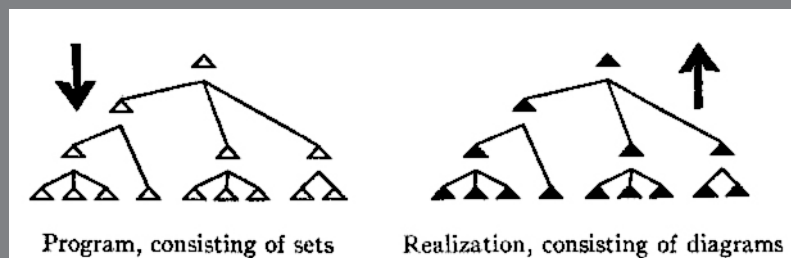


Figura 3.4— [Alexander, 1994: 94]

contexto define o problema.” (Sequeira *in LAE*, 2007: 47-48)

“The context and the form are complementary. (...) the form is a diagram of forces. Once we have the diagram of forces in the literal sense (that is, the field description of the context), this will in essence also describe the form as a complementary diagram of forces. Once we have described the levelness of the metal block, or the lines of force of the magnetic field, there is no conceptual difficulty, only a technical one, in getting the form to fit them, because the unitary description of the context is in both cases also a description of the required form.” (Alexander, 1994: 21)

Se, segundo Alexander, o problema existe inteiramente na natureza do processo de adaptação, então questionamo-nos quanto à natureza de um conceito a que falta identidade. Normalmente, na tentativa de identificar o que é adequado, comprometemo-nos a uma abordagem pela negativa, abordamos questões que apontem e reconheçam o que é inadequado, é normalmente o desvio da norma que nos chama a atenção. Procuramos um raciocínio, intitulado por Alexander, “good fit” – busca de uma forma que seja mensurável ao seu contexto. Visto que não podemos saber o que é adequado – “impossible to characterize a house

which fits its context”¹¹ – mas apenas o que é inadequado, nesse caso, ao excluirmos as inadequações resta-nos apenas o que é adequado.

“If we agree to treat fit as the absence of misfits, and to use a list of those potential misfits which are most likely to occur as our criterion for fit, our theory will at least have the same nature as our intuitive conviction that there is a problem to be solved.” (Alexander, 1994: 27)

João Sequeira indica que este objectivo de anulação de variáveis define a natureza de um problema e constrói os valores de referência através de dois espaços, os quais Alexander associa a duas sociedades: uma é a sociedade tradicional a outra a sociedade moderna.

“I propose calling certain cultures *unselfconscious*, to contrast them with others, including our own, which I propose to call *selfconscious*.” (Alexander, 1994: 32)

A primeira sociedade modela-se pela apresentação de uma forma de concepção arquitectónica inconsciente, visto que a estrutura do processo é auto organizada, produz formas consistentes e bem adaptadas, mesmo perante factores de mudança. Nestas culturas inconscientes, toda a selecção e escolhas tomadas, ou seja, todo o processo de adaptação é determinado por

ligações míticas, rituais, tabus e cerimónias de construção. A produção de uma forma ganha, assim, um carácter mais firme e sólido.

Na segunda sociedade, o contexto encontra-se em constante mudança, o que aumenta a complexidade dos problemas, provocando, por sua vez, uma aumento de interacções e relações de dependência. Sendo assim, a única forma de controlo, segundo Alexander, é a simplificação do processo de adequação. Num processo consciente, aquele que concebe uma forma está consciente da sua expressão como indivíduo. A esta exige-se que invente, num projecto, aquilo que as anteriores culturas levaram séculos a conseguir. A amplitude de tal feito é considerada, por Alexander, como algo que está para lá da média dos indivíduos e da sua capacidade de invenção. Por isso, ele defende que a organização deste problema através da classificação dos seus diferentes aspectos, dando-lhes assim, maior facilidade de manipulação e forma. No entanto: “The constant burden of decision which he [architect] comes across, once freed from tradition, is a tiring one. So he avoids it where he can by using rules (or general principles) which he formulates in terms of his invented concepts.” (Alexander, 1994: 62)

Segundo o autor, são essas regras e conceitos que se tornam a base das teorias de arquitectura, são “prescriptions which

relieve the burden of selfconsciousness and of too much responsibility.” (Alexander, 1994: 62)

A geração de “concept-determined”¹² e regras resulta dos mecanismos individuais e psicológicos do arquitecto e do próprio sistema de aprendizagem dessas sociedades conscientes. É através de argumentos verbais e razões gerais que estas sociedades conceptualizam e justificam o modo correcto de ensino de um processo de concepção. Para Alexander, as preocupações na procura de beleza, face ao enorme poder da linguagem verbal, só começam após a invenção e verbalização desse conceito (figura 3.1). No entanto, o sistema consciente é constantemente atraído pelos conceitos e categorias verbais visto que estas podem alterar a nossa percepção das coisas: “(...) the words we have available to describe the components of these problems are generated by forces in the language, not by the problems, and are therefore rather limited in number and cannot describe more than a few cases correctly.” (Alexander, 1994: 68)

Uma das formas de obter benefícios e em simultâneo não ser influenciado pelos preconceitos verbais, segundo Alexander, é avançar um pouco mais pela abstracção lógica e formal. Ou seja, fixar apenas as características estruturais abstractas da imagem mental formada pela consciência. (cfr. Alexander, 1994: 77-78) No entanto,

ao fugirmos para o campo da abstracção retemos apenas os processos lógicos de funcionamento.

“Passa então a ser possível gerar resultados finais que, ao fugirem aos conceitos verbais e preconceitos, permitem, também, fugir ao controlo do resultado final.” (Sequeira *in LAE*, 2007: 49)

Esta fuga ao controlo, surge pela emergência de um mecanismo que, sendo exterior ao sujeito é capaz, através de uma programação algorítmica criada autonomamente. Deste modo, Alexander obtém a conjugação entre: o fim das idiosincrasias, das impotências e preconceitos verbais do arquitecto, derivados da actual sociedade consciente; a introdução de um sistema de controlo, proveniente da abstracção *lógico-matemática*, baseado nas exigências funcionais do contexto.

No entanto, ainda segundo Menezes, “algumas exigências funcionais não apresentam uma escala de referência quantificável, que permita a obtenção de uma variável de inadequação clara e capaz de manifestar as propriedades inerentes da forma.” (Sequeira *in LAE*, 2007: 50)

“This concept of stress or misfit is a primitive one. We shall proceed without defining it. We may find precedents for this in the practise of common law, psychiatry, medicine, engineering, anthropology, where it also

serves as a primitive undefined concept.” (Alexander, 1994: 101)

Alexander, ao propor este outro conceito – o de variável aceitável de inadequação – introduz, a partir desta escala relativa, novamente uma escolha subjectiva no processo de concepção. No entanto, o sujeito só aparece neste processo na divisão das duas classes de todas as variáveis: as que concordamos que satisfazem as exigências funcionais (e que assumem o valor 0) e as que concordamos e que falham a satisfação daquelas exigências (e que assumem o valor 1).

É sempre em função do processamento *analítico sintético*, que é permitida uma ou outra selecção subjectiva, quer na análise das exigências funcionais do programa – dada pela relação casual – quer na síntese da forma - dada pela variável de inadequação. (cfr Alexander, 1994: 98-103)

Apesar de ficarmos com a ideia que Alexander se terá apercebido que estes conceitos subjectivos tinham o poder de criar uma ordem nas escolhas sem contudo por em risco o funcionamento do sistema, só na sua segunda fase de investigação, como afirma João Menezes, é que Alexander estabelece um modelo que parametriza e expressa conceptualmente, segundo determinados parâmetros, o tipo de relações causais e dá escala às variáveis complexas

– as que necessitavam da variável aceitável de inadequação.

É na segunda fase da sua investigação que, ao Alexander revisar a teoria expressa da obra citada ao longo deste texto, se concentra, agora, no estudo da selecção das variáveis, mantendo a ideia de um processo funcionalista de concepção. A ideia de *pattern* [padrão], já referida na primeira fase dos seus trabalhos, irá ser assumida como uma linguagem, na sua segunda fase, como o próprio afirma:

“These diagrams, which, in my more recent work, I have been calling patterns, are the key to the process of creating form.” (Alexander, 1994: Preface)

Por um lado, mantendo o processamento lógico e matemático, Alexander consolida a ideia de elaboração e resolução do programa e a correspondente dualidade Análise vs. Síntese, criando uma *Pattern Language*. Por outro lado, cria uma ideologia de controlo de decisões, através de uma escala de valores, capaz de dar estabilidade às variáveis complexas, resolvendo a pendente problemática, existente nas suas Notes, da variável aceitável de inadequação. É através da explicitação deste processo, da substância semântica da estrutura, que proponho descortinar a importância de Alexander para a programática computacional.

O artigo - *The Origins of Pattern Theory: The Future of the Theory, and the Generation of a Living World* - presente na revista do Instituto de Electrónica e de Engenheiros Electrónicos e referente à palestra de 1996 - *Object-Oriented Programs, Systems, Languages e Applications* – declamada por Alexander na Califórnia, explora a relação entre a linguagem padrão e a concepção de programas de computador.

Penso ser relevante referir que na sua obra de 1979 - *Timeless Way of Building* - Alexander indica que a definição do padrão é de extrema importância para a expressão de um problema: trata-se da definição de um código, semelhante ao código genético, o qual adquire a forma de linguagens e é necessário para manter todas as peças. (cfr. Alexander, 1981: 135-139)

“Un lenguaje de patrones es un sistema que permite a sus usuarios crear una infinita variedad de aquellas combinaciones tridimensionales de patrones que llamamos edificios, jardines, ciudades.” (Alexander, 1981: 155)

A linguagem padrão resume-se a um sistema finito de regras que uma pessoa pode usar para gerar uma variedade infinita de edifícios diferentes e, com o uso da linguagem, permite aos cidadãos de uma aldeia ou cidade gerar um equilíbrio de uniformidade e variedade que dá vida a um lugar; funcionando como um veículo

de comunicação na expressão do que é a arquitectura. Como tal, relacionamos o papel deste tipo de código com o do código genético num organismo vivo – como uma linguagem codificada com a sua respectiva hereditariedade.

Questionamos então, qual a relação que existe entre o trabalho que Alexander desenvolve no campo da arquitectura e as novas ciências computacionais, que propõem novas temáticas no desenho de *softwares*? Já que este processo de *linguagem padrão* “in terms of software, what this means is that it is possible, in principle, to say what kind of step-by-step process can produce good code, and which ones cannot. Or more dramatically stated, we can specify a type of process which always generates good code.”¹³

Quando associamos a ideia de um sistema padrão a um sistema computacional geramos um programa computacional que faz parte de uma concepção cibernética. No entanto, há que ter em conta que este programa, por si só, baseia-se em elementos que comprometem toda a sua concepção, ou seja, apesar de vasta, a *linguagem padrão* como único processamento indutivo pode limitar o campo de concepção arquitectónica. Logo, assumimos esta investigação como a resolução de um problema, invés de um processo a tomar. O facto de Alexander procurar um método que

se organize de modo adicional e homogéneo no tempo, permite-nos concluir que pressupõe etapas de programação (análise) de elaboração (síntese) e de realização (planificação e controle) e é por esta mesma razão que se assimila a um processo computacional na área de design de *softwares*. Isto, porque comprovamos, por exemplo, com o emergente uso da pattern language nas investigações informáticas, desde a própria estrutura de programas evolutivos até aos “object oriented design” ligados à investigação da Inteligência artificial, passando pelo conceito de “Patterns”, como uma disciplina de engenharia informática para a resolução de problemas. Alexander, ao desenvolver uma linguagem de estrutura formal funcionalista, baseada e semelhante ao sistema de código genético, apresenta-nos um exemplo de concepção arquitectónica programável e algorítmica, cuja distinção varia da função focada sobre a concepção do objecto para a função focada sobre o sujeito. Quando Alexander apresenta a sua teoria diagramática e refere o conceito de *problem solving* no seu livro, tem como objectivo a efectiva programação daquilo que hoje é o trabalho criativo humano.

“Today, almost ten years after I wrote this book, one idea stands out clearly for me as the most important in the book: the idea of the diagrams.” (Alexander, 1994: Preface)

Do ideograma ao espaço topológico: percurso processual de Eisenman

No entanto, o criativo humano não se cinge por vezes a um mero sistema de programação ou processo ideológico, ele estimula outros campos, como verificámos, abrindo novas perspectivas na sua análise. Num panorama geral já verificado, a técnica e o procedimento fundamental do conhecimento arquitectónico foram modificados, durante a segunda metade do século XX, do desenho (*Beaux-Arts*) até ao diagrama. Isto não significa que o diagrama não tenha feito parte da arquitectura ao longo da sua história, pretende somente anunciar a sua actualização, desde os últimos cinquenta anos, como assunto que se tornou quase base no discurso e produção da arquitectura. O diagrama atinge a sua apoteose após os anos sessenta, quando emergem os “information architects”. Estes arquitectos pertencem à era intitulada de “neo-avant-guard”²⁴ e imergem-se na ideia de diagrama, pois em primeira instância o sistema representativo opera entre a forma e a palavra. As implicações associadas a esta situação, como expõe Robert Somol, em

1999, no seu texto introdutório da obra de Peter Eisenman (*Diagram Diaries*): “that is fundamentally a *disciplinary device* in that it situates itself on and undoes specific institutional and discursive oppositions (and that it provides a projective discipline for new work); that it suggests an alternative mode of repetition (one which deviates from the work of the modernist avant-gardes and envisions repetition as the production of difference rather than identity); and that it is a performative device rather than a representational device (i.e., it is a toll of the virtual rather than the real).” (Somol in *Diagram Diaries*, 1999: 8)

Apesar de se tratar da introdução aos *Diagram Diaries* de Eisenman, o *dummy text* de Somol ultrapassa a obra do arquitecto para traçar, resumidamente, a trajectória do diagrama na arquitectura, como ele mesmo afirma no título do ensaio, a base diagramática da arquitectura contemporânea. Somol destaca Eisenman como um arquitecto que exerceu um papel preponderante neste ponto. Segundo o autor, Eisenman é um

protagonista do pensamento diagramático na arquitectura, mais que renovador, no sentido especulativo e forte da palavra, um investigador da cultura arquitectónica. Muitos arquitectos contemporâneos utilizaram os diagramas para pensar a arquitectura, no entanto, como Somol afirma, alertando para os *modismos*, o diagrama sempre foi utilizado em arquitectura, mas nem todos os seus usos são de facto diagramáticos. Para comprovar este argumento, penso ser relevante referir alguns trabalhos iniciais de Eisenmann inteligíveis deste inovador desenvolvimento de raciocínio diagramático, que não os desenvolvidos por Robert Somol e sim pelo próprio.

O diário de diagramas de Eisenman

Para melhor compreendermos a atitude de Peter Eisenman quanto ao processo diagramático, penso ser importante relevar o seu pensamento quanto as mudanças provoadas pelas emergentes tecnológica no campo da arquitectura. Este arquitecto afirma na obra *Eisenman inside out, selected writings 1963-1988* (2004) que a sensibilidade modernista estava relacionada com a mudança de mentalidade face aos artefactos do mundo físico, uma mudança que se deu, não só a nível da estética, como também social, filosófico e tecnológico – resumindo, manifestou-se numa nova atitude cultural. Esta situação abandonava qualquer domínio de atitude humanista, a arte abstracta e atemporal de Mondrian, por exemplo, sugeria o abandono do Homem do centro do mundo.

“He [Man] is no longer viewed as an originating agent. Objects are seen as ideas independent of man.” (Eisenman, 2004: 86)
O Modernismo, com esta sensibilidade derivada de uma atitude não-humanista face à relação do indivíduo com o seu meio físico,

cria uma quebra com o passado histórico, tanto pelo facto de ver o Homem como uma matéria, como pelo positivismo ético que apelava à forma e à função – daí a existência, como já referi, da reflexão de uma condição filantrópica¹⁵ na arquitectura, no contexto modernista. As complexas condições inerentes ao funcionalismo acharam assim, um neo-funcionalismo necessário a qualquer nova teorização dialéctica.

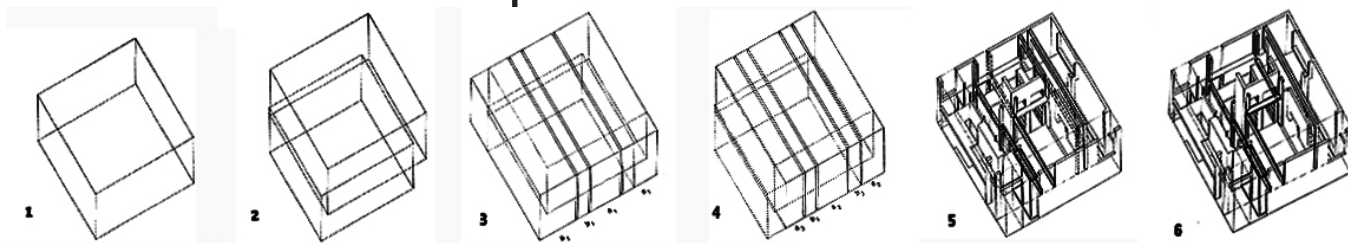
“Post-funcionalism, thus, is a term of absence. In its negation of functionalism it suggests certain positive theoretical alternatives – existing fragments of thought which, when examined, might serve as a framework for the development of a larger theoretical structure – but it does not, in and of itself, propose to supply a label for such new consciousness in architecture which I believe is potentially upon us.” (Eisenman, 2004: 87)

O que Eisenman considera como *post-functionalism* é a atitude que inicia por reconhecer no modernismo a nova e distinta sensibilidade, podendo também

ser compreendido como uma teoria base que se preocupa com o que este arquitecto intitula de *modernist dialectic*, em oposição ao velho humanismo que, por sua vez, se opunha à forma e função¹⁶. Ao declarar que a arquitectura contemporânea não passou por uma fase pós-modernista, mas sim pós-funcionalista, Eisenman sedimenta o campo das abordagens formalistas.

No passado, mesmo quando limitados pela reduzida gama de materiais disponíveis, os arquitectos procuraram usar os elementos estruturais de outras maneiras que não as ditadas pelos requerimentos funcionalistas. A tecnologia moderna concede à arquitectura novos meios de conceber o espaço, ou seja, o espaço deixou de estar limitado ou definido pela estrutura. Foi possível analisar elementos como a coluna e a parede para além de elementos que resolvem problemas funcionais.

Eisenman revela que, na concepção da sua *House I* (figura 3.5), se preocupou em usar colunas e paredes para marcar um conjunto



3.5 – [Eisenman, 2004: 32] Desenhos transformacionais do projecto de Peter Eisenman – House I (1967-68). Existe aqui uma divisão através do sistema *nine-squares* usado por Eisenman – verificamos a divisão do cubo em secções de 3 secções horizontais e três verticais.

de relações formais. Em continuidade com este raciocínio, Eisenman desenvolve um sistema de dois modos, na sua House II, onde a informação pode ser concebida e deriva da interacção de relações formais. Para articular estes modos de criar e produzir informação formal, Eisenman escolheu certos meios de formalização, cada um deles envolvia e onerava o objecto com referências formais.

Eisenman conclui que pode estar na natureza do arquitecto a apresentação das relações entre o que é real num ambiente e outras formas de estrutura profundas. É possível que, seja fundamental no processo de construir arquitectura, um acto de mero formalismo que tenha em conta certas regularidades que existem numa estrutura profunda e apresentá-los sistematicamente, com intuito do seu utilizador os conhecer. Se existe um significado inerente implicando ou controlando qualquer escolha inicial e subsequente transformação de uma estrutura profunda, é somente um significado formal. Na *House II* (figura 3.6) existe então, uma preocupação pelo espaço

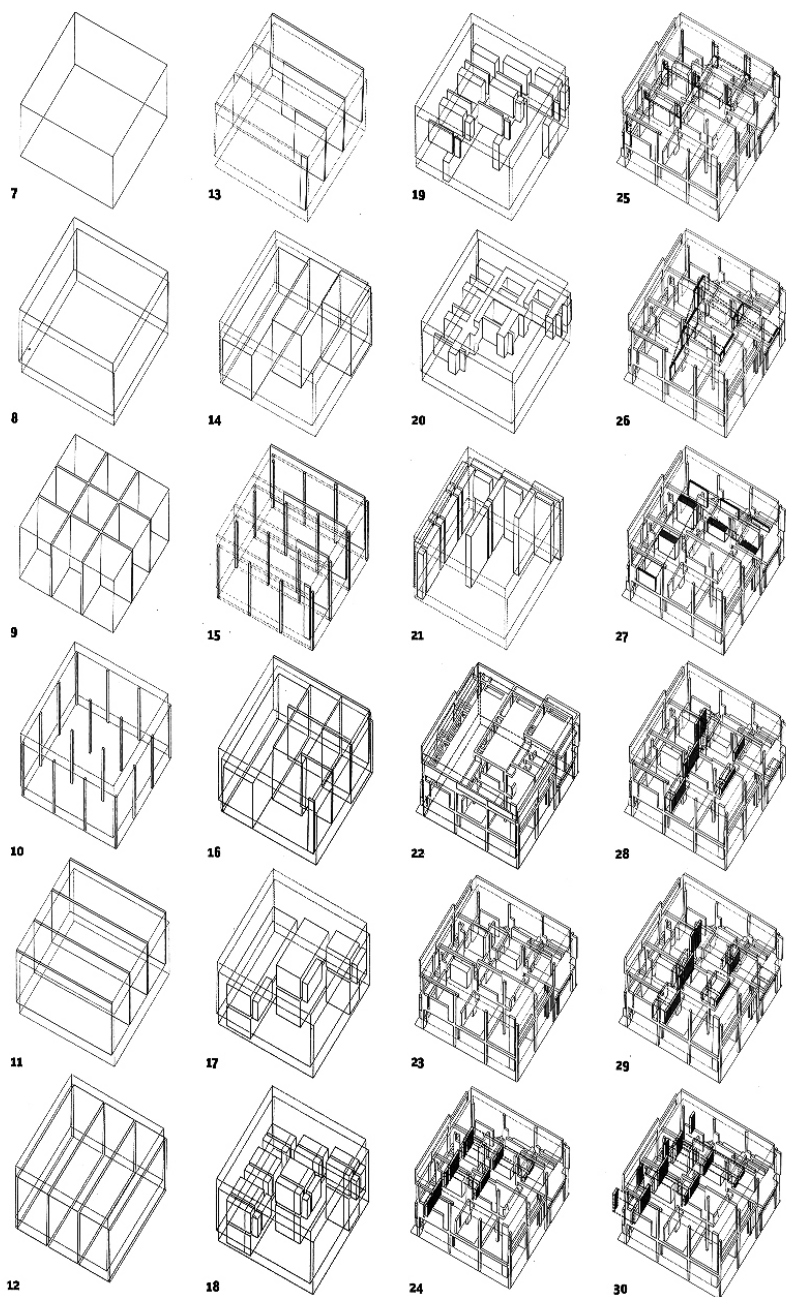
como um objecto de discurso lógico, pois a sua estrutura lógica do espaço ambiciona, não um comentário a uma casa de campo como um símbolo cultural, mas sim uma casa de campo neutra com respeito aos seus significados sociais existentes. (cfr. Eisenman, 2004: 29-39)

Assim, a forma resulta de processos singulares sobre a matéria, que contém, em si, as informações para a sua eclosão. Eisenman, como verificamos com este exemplo, trabalha segundo uma lógica de experimentação, onde o processo de pensamento é relacional e comunicativo, dá-se numa base sintáctica, provocando percepções singulares pois constrói um modo de formar imprevisto – a percepção surge como um confronto, visto que o significado da obra está na relação organização da obra/acção de recepção. Este formalismo aplicado ao processo interactivo de Eisenman resulta da sua adopção de leitura formal expressa nos ensaios sobre arquitectura de Giuseppe Terragni. No texto *Notes on Conceptual Architecture*, da sua obra aqui referida (2004), Eisenman explica os dois aspectos da estrutura sintáctica quando aplicados

a um objecto de arte ou arquitectónico: “one is the actual structure of the perceived object; the other is the implicit structure of the relationship between objects. One is concerned with shape, the other with formal structure. The former is perceptual, the latter is conceptual.” (Eisenman, 2004: 20) Para ilustrar esta distinção entre perceptivo e conceptual no aspecto sintáctico, Eisenman propõe a comparação entre Le Corbusier e Terragni. Embora ambos estes arquitectos trabalhem a estrutura com uma metodologia baseada na sintaxe, as suas intenções primárias apresentam uma pequena diferença: Le Corbusier usa, essencialmente, a forma de objectos conhecidos (de máquinas, navios e aviões), a intenção desta imagética era impelir uma permuta no significado, através do aparecimento de um objecto num novo contexto, esta mudança no contexto é uma intenção, primariamente, semântica; no caso de Terragni, o uso desta semântica era aplicado a edifícios históricos (da alta cultura renascentista italiana), no entanto, o seu intuito era abandonar os tipos de forma do seu significado tradicional e, por sua vez, dar uso ao tipo formal

destes edifícios como um nível profundo de referência sintáctica, aos quais as suas formas específicas corresponderiam. “In Terragni, the iconography of the object is a secondary aspect, partially because his work followed Le Corbusier in time, and thus, after Le Corbusier had partially exploited the symbolic potential of these forms. Since any intentional iconography in Terragni’s work is necessarily reduced, it is possible too see his form in a syntactic dimension, and in particular, in their relation to the conceptual aspect of syntax.” (Eisenman, 2004: 20)

A tarefa de um arquitecto conceptual, em oposição à arte conceptual, não se deveria basear na procura de um sistema de símbolos ou um dispositivo de códigos, no qual cada forma ganha um significado de extrema importância num contexto particular; mas deveria sim, e assim seria mais razoável, investigar a natureza do que chamamos universais formais (como por exemplo, paredes colunas, ...), que são inerentes a qualquer forma ou construção formal. As formas criadas por estes universais formais, quando usadas intencio-



3.6 – [Eisenman, 2004: 34] – House II, 19769-70

nalmente em arquitectura, podem dar um aspecto conceptual primário aos requisitos funcionais e, posteriormente um novo significado, como aplica Eisenman na sua *House II*. O desafio aqui era encontrar um modo de dar às estruturas conceptuais a capacidade de engenharem mais significados precisos e complexos; Eisenman recorre a um método de transformação onde os “universais formais” da estrutura conceptual são transformados por um dispositivo numa superfície estrutural e, assim, capazes de receber um novo significado¹⁷

Após analisarmos a sua tese as bases formais da arquitectura moderna, Eisenman adopta, posteriormente, a leitura formal, expressa nos ensaios sobre a arquitectura de Terragni, o qual defende a necessidade de mudar o foco do objecto para a relação. O objecto deixa de ser o resultado lógico do processo de criação e passa a ser o próprio pensamento, o qual se estende nas representações da arquitectura.

Esta questão de pensamento encaminha-nos para o diagrama como ideograma e representação de que não é o objecto em si. Neste sentido, pode ser avolumado; não se pode livrar do seu valor significativo, mesmo quando procura revelar relações de formação e os seus processos, mas, ao mesmo tempo o diagrama não é uma estrutura nem uma abstracção de uma estrutura. Enquanto explica relações num objecto arquitectónico, não é isomórfico com esse objecto.

“In architecture the diagram is historically understood in two ways: as an exploratory device and as a generative device. Although it is often argued that the diagram is a postrepresentational form, in instances of explanation and analysis the diagram is a form of representation.” (Eisenman, 1999: 27)

Num papel analítico, o diagrama representa, de um modo diferente, o que pode ser um esquiço e uma planta de um edifício. Ele procura descobrir uma estrutura latente de

organização, como o processo já ilustrado pelas figuras das *House I e II*, dos *nine-squares*, de qualquer modo não é uma estrutura convencional por si só. Como um dispositivo gerador num processo de desenho, o diagrama é também uma forma de representação; no entanto e, ao contrário das tradicionais formas de representação, o diagrama como gerador é um mediador entre um objecto físico (um edifício) e o que pode ser chamado de “architecture’s interiority”. (Eisenman, 1999: 27)

O seu papel de gerador é diferente do diagrama noutros discursos, tanto na análise de uma frase como numa questão matemática ou científica, o diagrama pode revelar estruturas ocultas, no entanto não explica como estas estruturas geram outras frases ou equações. Num contexto arquitectónico, em semelhança com as outras disciplinas, é necessário questionar qual a diferença entre um diagrama e um esquema geométrico. Ou ainda melhor, como Eisenman coloca a questão: “(...) when do nine-squares

become a diagram and thus more than mere scheme?" (Eisenman, 1999: 27)

Na verdade, é o 'diagrama dos nove-quadrados' que está na base da arquitectura exploratória de Eisenman e, mesmo que dissimulado, de parte significativa da produção arquitectónica contemporânea, como refere Robert Somol. (Somol *in Diagram Diaries*, 1999: 18) Quando o historiador germânico de Arte Rudolf Wittkower analisou os desenhos de projectos de Andrea Palladio, através da teoria dos *nine-squares*, assimilou que esta ajudava a compreender o trabalho de Palladio, no entanto, não nos revela o processo de trabalho deste arquitecto italiano classicista. Ou seja, estamos diante de linhas e esquiços que criam um esquema diagramático que faz parte da planta do edifício; as linhas de força desenhadas nestes são um traço de uma condição mediadora, que é o diagrama, e que existe entre, o que Eisenman intitula, "anteriority" e "interiority" na arquitectura. O diagrama não é só uma explicação, como algo que aparece a

seguir a uma formalização com intuito de a compreender, actua também como um intermediário num processo de geração do espaço em tempo real. Eisenman, nos primeiros diagramas utilizados nos projectos das primeiras casas, aperfeiçoa estratégias e aponta conceitos: os *nove-quadrados* desdobram-se, ampliando e potencializando a qualidade diagramática. Reagindo contra uma compreensão na concepção do diagrama nas primeiras investigações de Eisenmann, esta foi ampliada, como sublinha Somol, da dimensão dada por Michel Foucault, Gilles Deleuze e Félix Guattari ao diagramático, verificada em produções posteriores de Eisenman,

<O que é um diagrama? É a exposição das relações de forças que constituem o poder (...) O dispositivo panóptico não é simplesmente uma charneira, um permutador entre um mecanismo de poder e uma função; é uma maneira de fazer funcionar relações de poder numa função, e uma função por essas relações de poder.(...) O diagrama, ou a máquina abstracta, é o mapa das relações de forças, mapa de densidade, de intensidade, que procede por ligações primárias não localizáveis, e que passa a cada instante por qualquer ponto (...)>

Deleuze, 2005: 56

As dobras deleuzianas de Eisenman

Gilles Deleuze explica a *ficção* de Michel Foucault, onde o mundo é composto de superfícies sobrepostas arquivos ou extractos, mas também é saber. Estes extractos, no entanto são atravessados por uma fissura central que separa, de um lado os quadros visuais, do outro as curvas sonoras; as duas formas irreduzíveis do saber, na opinião de Foucault: a Luz e a Linguagem. Nestes dois saberes assentam as visibilidades e os enunciados; estamos perante um duplo movimento, perante o qual afundamos de estrato em estrato, atravessamos superfícies, seguimos essa fissura na procura interior do seu cerne. Ao mesmo tempo procuramos subir acima desses estratos para chegar a um *fora*, a um elemento atmosférico, a uma substância não estratificada, a uma *máquina abstracta*, como sublinha Foucault.

“A máquina abstracta não tem forma em si mesma (...) e não distingue em si conteúdo ou expressão. (...) Uma máquina abstracta em si não é mais física ou corpórea do que semiótica, ela é diagramática. (...) A máquina abstracta é a pura Função-Matéria – o diagrama, independentemente das formas e substâncias, das expressões e dos conteúdos que irá repartir. (...) A matéria é uma substância não-formada, física ou semioticamente.” (Deleuze e Guattari, 2000: 99)

Eisenman engenha, com a sua arquitectura processual, uma máquina abstracta, diagramática que, de facto, antecipa alguns procedimentos que seriam utilizados, posteriormente, com a inserção da mediação do suporte digital no pensamento e na génese da arquitectura. Aliás, ele foi um dos primeiros arquitectos a escrever uma crítica sobre o choque causado pelos meios digitais na disciplina – *Vision's Unfolding: Architecture in the Age of Electronic Media* (1992).

“This electronic paradigm directs a powerful challenge to architecture because it defines reality in terms of media and simulation, it values appearance over existence, what can be seen over what is.” (Eisenman *in Domus*, 1992: 21)

A natureza daquilo que conhecemos como realidade do nosso mundo, aquela que sempre nos exigiu que a nossa visão fosse interpretativa, foi posta em causa com a invasão dos *media* na nossa vida quotidiana. O paradigma electrónico direcciona um poderoso desafio à arquitectura, porque define a realidade em termos de *media* e simulação, válida a aparência em vez da existência, “what can be seen over what it is”. (Eisenman *in Domus*, 1992: 21)

Os *media* introduzem, portanto uma ambiguidade em como e o que é que vemos. A

arquitectura resistiu a esta questão porque desde a importação e absorção da perspectiva no espaço arquitectónico, desde o século XV, a arquitectura foi dominada pelos meios mecânicos de visão. O paradigma electrónico questiona, precisamente esta visão tradicional, considerada por Eisenman como uma visão monocular. A perspectiva tornou-se o veículo do qual a visão antropocêntrica se cristalizou na arquitectura que seguiu esta mudança. Segundo este arquitecto, o Cubismo procurou o uso de uma condição perspectica não-monocular: aplanou os objectos aos seus limites; ele indeterminou a estabilidade do plano numa imagem.

“Why did architecture resist developments that were taking place in other disciplines? And further, why has the issue of vision never been properly problematized in architecture?” (Eisenman *in Domus*, 1992: 22)

Como explica Eisenmann, a arquitectura nunca pensou adequadamente o problema da visão, porque continuou com o conceito de sujeito e quatro paredes. A hierarquia associada a arquitectura começa com uma estrutura para a mente do olho. E provavelmente a ideia de interioridade como hierarquia entre interior / exterior que provoca um conceptualismo na arquitectura mais conservativa e confortável à visão. O

interiorismo na arquitectura, mais do que qualquer outro discurso, define a hierarquia da visão articulada pelo exterior e o interior. Até que a arquitectura recuse enfrentar o problema da visão, continuará num discurso de visão classicista ou renascentista. Na perspectiva de Eisenman a visão pode ser definida como um modo essencial de organizar os elementos num espaço, bem como o próprio espaço; ela define uma relação entre sujeito e objecto. Para a arquitectura ultrapassar e tomar conta do problema da visão é necessário que, a cada posição ocupada pelo sujeito, para a qual a arquitectura tradicional está estruturada, lhe seja fornecido os meios para compreender a sua posição em relação a um ponto em particular no espaço Tipológico. Qualquer dispositivo desta condição tipológica implanta a arquitectura como um ecrã televisivo. A ideia de “olhar de volta”, que não pretende definir o objecto como um novo sujeito (antropomorfizar o objecto), é a ideia que altera a antropocêntrica do sujeito: preocupa-se com a possibilidade de *descompôr* o sujeito da racionalização do espaço. Permite ao sujeito ter outra visão do espaço, uma construção da visão que não possa ser normalizada, classicista ou tradicional; um outro espaço que, de facto, “olhe de volta” para o sujeito – um

feedback.

“A possible first step in conceptualizing this “other” space, would be to detach what one sees from what one knows – the eye from the mind. A second step would be to inscribe space in such a way as to endow it with the possibility of looking back at the subject.” (Eisenman *in Domus*, 1992: 24)

Elementos como paredes, janelas, colunas compõem a visão do que é o conhecimento da arquitectura. Eisenman dá o exemplo do Barroco e Rococó para explicar que uma janela (algo inscrito) poderia fazer parte somente de um factor plástico, e que foi com eles que se começaram a obscurecer as formas tradicionais de inscrição. No entanto, a arquitectura resiste a este excesso de decoração apelando ao seu sentido mais funcionalista e real. Ou seja, para desviar a visão pode ser necessário uma *inscription* [inscrição] que seja o resultado de um texto de outro espaço, que não seja excessivamente definido pela expressão nem pela função. Mas como pode uma inscrição de um texto de outro espaço ser traduzida para o espaço real?

A esta questão exposta por Eisenman, proponho uma escuta atenta da palestra - *Philosophy of Gilles Deleuze* - dirigida pelo filósofo mexicano Manuel DeLanda, em

2006, à *European Graduated School*, pois esta explica o exacto contributo de Gilles Deleuze para esta matéria. Manuel DeLanda inicia por nos contextualizar nessa época, indicando que no centro da filosofia encontramos a Lógica: ciência matemática ligada à filosofia e baseada no geral e no particular, as verdades gerais e as particulares, os significados gerais e os particulares. Deleuze não nega nenhuma destas verdades gerais ou particulares, no entanto, indica que estas são somente um fenómeno da linguagem e que nada têm a ver com o Mundo em si, ou seja, o Mundo existe independentemente das nossas mentes. Deleuze acredita que o Mundo tem uma expressão não humana, e que cada tipo de expressão não humana tem um papel: o de nos inspirar para uma produção artística, como por exemplo, um novo Mundo de pensamento – ele foi um dos primeiros a pensar num Mundo não humano. Este filósofo francês supunha que um acto super-artístico, uma transcendência que nos tornava não humanos, era a apoteose artística criativa, um enorme poder imaginativo, que existia quando nos transcendíamos mentalmente. Deleuze, com apoio no conhecimento matemático, procura transmitir-nos esta ideia, escapando assim à semântica e ao seu significado como tal: ao termo *significado*, ele compreendia como a significância de

algo; e ao termo *singular*, ele compreendia como algo especial – substituí assim, os termos do sistema de pensamento baseado na Lógica, pelos termos de *universal singularity* e *individual singularity*. (cfr. DeLanda in *Philosophy of Gilles Deleuze*, 2006: 2/8) Recordemos a semelhança da proposta diagramática de Alexander com o sistema do código genético, isto porque DeLanda indica que Deleuze recorreu à análise do conceito de um animal, ou seja, um gene (como unidade fundamental da hereditariedade) – o qual representa um conceito geral – para explicar a sua teoria. Quando tentamos analisar um conceito de animal deparamo-nos com pequenas diferenças (como animais com duas patas ou com quatro patas) que nos permitem dividir imediatamente uma categoria em subcategorias, até chegarmos a um ponto desta divisão que atingimos um resultado lógico – a espécie. As espécies, em si, são gerais relativamente aos organismos; fazem parte de um sistema de categorias¹⁸ – isto porque, volto a sublinhar, o geral e o particular são bases da teoria Lógica. DeLanda indica que a primeira “receita mecânica” que realizou um ponto na temática lógica foi o silogismo, inventado por Aristóteles¹⁹ Ainda segundo DeLanda, o silogismo é um método, assim como um algoritmo, quando transportado para a linguagem computacional: é uma

peça de um *software* que permite fazer o cálculo de várias (se for o caso) proposições premissas para chegar a um resultado; enquanto o silogismo é um método mecânico de pensamento; o algoritmo é um método eléctrico de pensamento.

O que Deleuze fez, foi substituir a tradição filosófica e inventar um novo pensamento: “You step out the general and the particular and you are on the toilet zone!” (DeLanda in *Philosophy of Gilles Deleuze*, 2006: 2/8) Deleuze via a espécie como uma categoria geral e um humano como algo específico, particular que pertencia a essa espécie. Sob a influência de Darwin, cada humano é único. Logo, uma vez que cada espécie se extingue, assim como os organismos, a espécie é uma singularidade individual [*individual singularity*], concluindo que, para Deleuze, o mundo é composto por uma população de *individual singularities*. As espécies são indivíduos, mas tem diferentes escalas temporais; ou seja, a espécie humana tem assim uma maior durabilidade de vida do que um indivíduo (esperança média de vida). O mesmo acontece com escalas espaciais; e é neste ponto que Deleuze contribui filosoficamente para o panorama arquitectónico.

“What are universal singularities? Well, here we have to go to maths, ‘cause Deleuze didn’t trust neither logic or language to do

the job.” (DeLanda *in Philosophy of Gilles Deleuze*, 2006: 4/8)

Se a singularidade universal substitui a espécie humana, o que substitui o termo *animal* é, segundo este filósofo, um diagrama topológico.

Passo a explicar, segundo as palavras de DeLanda: se o *animal* se encontra no topo da lista de categorias, é necessário que seja dividido até chegar ao humano. Para isso, é nos apresentado um novo termo, um termo que se coloca numa categoria posterior à categoria *animal* – um *filium*. “A *filium* it’s a *body plan*.”²⁰: um plano que pode ser transformado e que resulta num qualquer ser vertebrado. No entanto, não pode ser especificado em noções métricas, porque volume, área e comprimento variam de um animal para outro. Uma superfície topológica é uma entidade que pode ser transformada numa outra entidade sem perder a sua verdadeira identidade. Podemos rodá-la, esticá-la, dobrá-la, etc..., no entanto não podemos colá-la nem cortá-la, isto porque, em topologia a coisa mais importante, e que deve ser preservada, é a conectividade. “Abstract, rather than virtual topological vertebrae, is a topological entity, what he [Deleuze] would call a virtual multiplicity.” (DeLanda *in Philosophy of Gilles Deleuze*, 2006: 5/8)

As medidas euclidianas (baseadas nos

conceitos de volume, área e comprimento) não são preservadas nas propriedades de esticar e dobrar, por exemplo, só a conectividade é.

Se, por exemplo, pegarmos num papel que esteja dobrado em cima de uma mesa estudamo-lo, através do método Euclidiano, desenhando as coordenadas desse espaço (x, y, z). Qualquer ponto desse espaço 2D tem uma “morada” x, y e z, as quais devemos associar a entidades: como taxa de variação (velocidade da mudança), velocidade, aceleração, etc... Para melhor estudarmos este novo espaço, em vez de caracterizarmos cada ponto pela sua “morada”, caracterizemo-los o quão rápido ou lento a curvatura muda nessa ponto e intitulamo-los de *estados*. Abandona-se uma geometria fixa (Euclidiana), para criar uma nova concepção de espaço – geometria diferencial (através de cálculos diferenciais). Seria portanto necessário criar um software que representasse este novo espaço geométrico. E retornamos à questão exposta por Eisenman, anterior a esta breve dissertação da teoria *deleuziana*. A atitude de Deleuze, face à representação da dinâmica dos processos neste outro espaço para o real, é assumir cada ponto de uma inscrição como um possível estado da forma, num determinado tempo, que se diferencia pela conectividade dos pontos que definem essa

inscrição.

Deleuze acrescenta que existem certas funções deste espaço topológico, uma delas é o *attractor* - é um estado onde existe a maior probabilidade de se tornar real. Manuel DeLanda dá o exemplo desta função ao enunciar a obra do arquitecto alemão Frei Otto, no estádio para os jogos olímpicos de Munique em 1972 (figura 3.7)

“Frei Otto is an architect engineer who design some of the buildings for the Munich Olympics, specifically a building that had ten lightened roofs with two beautiful surfaces (...) That had double curvature (...) technically they are called hyperbolic parabolas (...) they didn’t even had computers at the time (...) he took a peace of plane wood, put wood steaks where the towers would be (...) sustain that roof “would-be” and then tighted up, loosen hanging (...) cotton threads (...) from the tips of the sticks and submerged this thing in soapy water, when he took it out...bingo! The surface had been calculated by morphogenetic power of soap!” (figura 3.8) (DeLanda *in Philosophy of Gilles Deleuze*, 2006: 7/8)

Estes *attractors* são singularidades topológicas, pois com a ajuda deste método, Otto conseguiu calcular a superfície exacta; com este sistema conseguia calcular os pontos mínimos, aqueles pontos que seriam



Figura 3.7/8 – (cima) estádio para os Jogos Olímpicos de Munique em 1972, obra da autoria de Frei Otto. (baixo) Experiência de Otto neste projecto



atraídos pelos estados *attractor*, e assim a superfície ganharia autonomia e aguentar-se-ia por si. Podemos assim, localizar as singularidades deste espaço – [*universal singularities*]. Ele abandona a categoria de animal, para uma categoria onde existem possibilidades topológicas; pretende que cheguemos a um espaço espiritual, com a multiplicidade dessas possibilidades – *virtual* – que, segundo Deleuze, se trata de uma concepção espiritual. Este outro espaço de possibilidades de Deleuze é agora possível de visualizar com a ajuda dos computadores.

É esta a relevância dada a Deleuze na matéria do abstracto, como espaço virtual, ele fez este salto conceptual, através da estrutura destas possibilidades num espaço virtual, pois como o espaço topológico, este estuda o que é possível e impossível. Deleuze diz que a relação entre o universal singular, do método virtual, e o individual singular, do método actual (real), é o processo. O processo que se desdobra ao longo dos tempos é, ao que ele chama, *progressive differentiation*: uma categoria não-lógica, um processo diversificado, um processo que produz diferença, um processo que expressa só o que está implicado. (cfr. DeLanda in *Philosophy of Gilles Deleuze*, 2006: 8/8)

A ideia de *dobrar* também constitui um

movimento de efectivo a afectivo no espaço. Para poder alterar a relação de projecção perspéctica para um espaço em 3D é necessário alterar a relação entre desenho de projecto e espaço real. Isto pretende dizer que não seria possível desenhar com nível de significado o espaço que estaria a ser projectado.

“Unlike the space of classical vision, the idea of folded space denies framing in favor of a temporal modulation. (...) Folding changes the traditional space of vision. (...) it can be considered effective; it functions, it shelters, it is meaningful; it frames, it is aesthetic.” (Eisenman *in Domus*, 1992: 23) Os projectos *dobrados* [*folded projects*]²¹ de Eisenman são um começo primitivo. Neles o sujeito entende que não consegue conceptualizar a experiência no espaço, do mesmo modo que poderia fazê-lo no espaço em grelha (*gridded pace*) – método cartesiano.

Os projectos deste arquitecto pretendem fornecer esta “deslocação” ao sujeito do espaço efectivo: “an idea of presentness”²². Assim que o ambiente se transforma em algo que pode ser afectado, inscrito com outra lógica (aquele que deixa de ser traduzível na visão da mente) – é neste ponto que a razão se dissocia da visão. Esta dissociação permite a produção de um ambiente que “olha de volta”, ou seja, o ambiente tem uma ordem que conseguimos percep-

cionar, apesar de nos parecer algo sem qualquer significado. Não procura ser compreendido do modo tradicional, no entanto possui uma espécie de “aura”, uma lógica com intuito de significar algo - *ur-logic*, como define Eisenmann - que pertence a um sentido fora do nosso campo de visão. A *dobragem* é uma de, talvez muitas maneiras de deslocar a visão – deslocar a sua hierarquia de interior e exterior que comanda a visão. Quando este ambiente é inscrito ou *dobrado* de certo modo, o indivíduo deixa de fazer parte da função discursiva deste mesmo, deixa de ser necessário para a interpretação espacial desse ambiente. Não só este espaço é dissociado da visão como ganha a sua visão autónoma, uma que “olha de volta” para o indivíduo. A inscrição neste novo espaço não se preocupa com a estética ou significado, encontra, por si, um novo método. A *dobragem* apresenta a possível alternativa ao espaço em grelha que nos é apresentado pelo método cartesiano; produz uma dissociação da distinção dialéctica entre figura e solo, num processo, denominado por Deleuze de “smooth space”: este apresenta a possibilidade de superar e exceder o sistema em grelha. A grelha mantém-se, bem como as “quatro paredes”, no entanto, são ultrapassadas pelo método de *dobragem* do espaço. Deixa de existir uma visão planimétrica que é agora “extrudida” para se fornecer um espaço

seccionado; deixa de ser possível relacionar uma visão de um desenho a duas dimensões para uma realidade em três dimensões de um espaço dobrado. Desenhar deixa de ter qualquer relação de valor de escala quanto ao ambiente de três dimensões; esta dissociação das duas dimensões, 2D (desenho) e 3D (realidade), também dissocia a visão, inscrita pela *ur-logic*. As *dobragens* criam um espaço afectado, uma dimensão no espaço que desloca a função discursiva do assunto humano, assim como a visão, e nesse mesmo momento, cria uma condição de tempo, de um evento no qual existe a possibilidade do ambiente “olhar de volta” para o assunto. É esta capacidade de ver mais além, sem ser bloqueado pela visão, que expõe a arquitectura a outra visão. A arquitectura continuará a erguer-se, a lidar com a gravidade, a ter “quatro paredes”, mas, conforme Eisenmann, estas últimas não precisarão mais de ser expressivas do paradigma mecânico; por sua vez, podem lidar com a possibilidade destes outros discursos. (cfr. Eisenman *in Domus*, 1992: 24)

Na minha opinião, ao supor que a Era dos Media e Eléctrica destroem a mecânica da visão, que aprisionava as formas arquitectónicas clássicas, Eisenmann pretende que a sua arquitectura seja uma resposta ao excesso de estímulos destas mesmas. Será que nos estimulam precisamente para outra

<Quando as novas tecnologias, para além de meras extensões, se tendem a conformar como entidade mediadora da nossa relação com o mundo e quando nos deparamos perante uma eminente submersão no mundo da técnica, parece pertinente reflectir sobre os benefícios e receios motivados pelas novas tecnologias (...) e também indagar sobre a ressonância surgida na arquitectura e na cidade com a omnipresença da máquina digital, a informação e o aparecimento de um espaço digital de interacção humana.>

Furtado, 2002: 8

2. DA REALIDADE ELÉCTRICA À VIRTUAL: O PROTAGONISMO INFORMÁTICO

Ao longo deste trabalho conclui que o paradigma da máquina evolui ao longo dos tempos: se no século XIX a máquina a vapor surgiu como a primeira grande descoberta, no final do século XX a máquina, por excelência, é o computador.

Como descrevi ao longo da prova, o desenvolvimento tecnológico, acelerado por novas tecnologias associadas às vertentes informacionais e comunicacionais, surgiu com as primeiras experiências informáticas nos anos cinquenta, generalizou-se para “Personal-Computers” nos anos setenta a noventa e, a partir deste novo século, deu-se a expansão do acesso ao multimédia digital.

Hoje em dia, estamos rodeados e interagimos com sistemas de processamento de informação que regulam a maioria das nossas actividades cognitivas: imaginemos, por exemplo, o caso de uma simples calculadora, sem a necessidade de decorar uma tabuada podemos obter a resposta de uma multiplicação em segundos. Ao pertencerem a uma vertente comunicacional, estes sistemas de processamento, apostam na linguagem, na sensibilidade, no conhecimento e na criação humanas como principais padecentes, uma vez que se propõe como modelo para as pensar. E é por isto que Pierre Lévy afirma estarmos envolvidos

por um “tecnocosmos” inerente e que os sistemas de processamento de informação são os mediadores da nossa interacção com o mundo, tornando-se verdadeiros operadores culturais, como refere Gonçalo Furtado no seu trabalho - *Notas sobre o espaço da técnica digital* (2002). Ou seja, e como referi no final do primeiro capítulo, inevitavelmente, as telecomunicações, os meios de comunicação e emergente mobilidade desempenham um papel relevante no panorama urbanístico e arquitectónico em geral. A experiência espaço-temporal e percepção do mundo são alteradas por estes novos factores: o emergente intercâmbio internacional e redes mundiais, bem como o efémero ciberespaço. Volto então a referir o fenómeno da globalização. Para Marshall McLuhan, ao restringirmos o mundo a uma “aldeia global”, promovido por uma vasta dose de informação e de meios para sua divulgação em constante mutação (para este autor são o rádio, a televisão e o telefone que criam redes de circuitos eléctricos e permitem a comunicação informacional) damos lugar a um universo orgânico onde todos os eventos se relacionam tecnologicamente. Acrescento que, para McLuhan, existe uma relação directa entre a palavra escrita e o deslocamento de informações via estradas. O autor dá o exemplo do

Império Romano, onde a estrutura viária construída permitia, não só a circulação de mercadorias como a das leis escritas e ordenadas pelo imperador. Ainda segundo ele, a crise do papiro, foi uma das causas da queda do império, visto que impossibilitou a comunicação de informações escritas e inviabilizou a rota segura pelas estradas e a organização de exércitos. Quanto à cultura moderna, McLuhan responsabiliza a palavra impressa pela criação de uma individualização na mesma. (cfr. McLuhan, 1995: 108-125)

Assisti à conferência relacionada com o teórico sociólogo David Harvey, inserida nas *Conferências do Pensamento Crítico Contemporâneo em Coimbra*; o orador Hugo Dias²³ referiu termos abordados em várias obras deste autor. Interessei-me especialmente na obra, original de 1989 - *The Condition of Postmodernity: an enquiry into the origins of cultural change* -, onde Harvey refere metaforiza a ideia de *palimpsesto*²⁴. Para o autor, a arquitectura urbana é vista como uma consequência de acções sociais que se sobrepõem umas às outras formando, a longo prazo, um *palimpsesto* de contribuições individuais que se reforçam ou neutralizam, eliminando ou recuperando os efeitos de intervenções precedentes e construindo o trajecto único que caracte-

riza e dá identidade a cada núcleo urbano. Segundo Hugo Dias, a analogia descrita por Harvey entre as cidades e os *pergaminhos raspados* refere-se às novas intervenções humanas nas cidades – que provocam as devidas reinscrições - e estende-se para o estudo do termo *palimpsesto* como a compreensão dos emergentes factores tecnológicos, bem como imateriais de uma cidade (o comportamento dos seus habitantes, por exemplo): aspectos que interferem na evolução da cidade, pondo em consideração as novas reinscrições. (cfr. Dias *in Pensamento Crítico Contemporâneo*, 2009)

No primeiro capítulo, como indiquei, são estas diferentes criações e invenções que permitem uma evolução tecnicista proporcionadora, por si só, de novas percepções e perspectivas. Quando estas tecnologias se tornam eléctricas e se transformam em computadores começam a alterar o modo de vida e a produzir informações inovadoras no contexto urbano; passamos de uma visão mecânica para uma “machine de vision” (Paul Virilio, 1988).

A adopção da “telepresença”²⁵ como forma de vida pela sociedade, bem como a tendência de ligarmos os computadores em rede permitem a compressão do sinal digital. É ele que, segundo Kerckhove, se converge em “nets, internets e ethernets”

e coloca o utilizador com o controlo nas mãos. Assumimos, como Kerckhove, a Internet como a “auto-estrada da informação”²⁶, como “uma rede das redes que permite a transmissão muito precisa”²⁷, como um “computador monumental”²⁸ com memórias e processadores que constroem e formalizam uma “City of Bits” de William J. Mitchell.

“The network is the urban site before us, an invitation to design and construct the City of Bits (...) But this new settlement will turn classical categories inside out and will reconstruct the discourse in which architects have engaged from classical times until now.” (Mitchell, 1999: 24)

A apropriação de uma dada tecnologia pela sociedade envolve o surgimento e a afirmação de novos conceitos que dela se beneficiem, a maior parte dos quais não poderiam ser antecipados pelos seus introdutores, rompe com as velhas estruturas sociais e formais e transforma os hábitos do quotidiano das pessoas criando novos. O exemplo disto é verificado ao longo do segundo capítulo desenvolvido nesta prova: a infra-estrutura necessária a uma cidade moderna difere daquela concebida e disponível nas cidades industriais. Pretendo concluir com esta abordagem à cidade que, como espaço arquitectónico que represen-

ta, evoluiu e continua a evoluir no sentido de um lugar virtual - não existente físico. Quando Mitchell afirma a sua *City of Bits* assume mais do que uma cidade completa por redes e bits de computadores, ele manifesta a metáfora do espaço arquitectónico como o ciberespaço ou o tecnocosmos. Para sublinhar esta teoria, o arquitecto e urbanista francês Paul Virilio, na sua obra de 1988 – *La Machine de Vision* – refere o principal factor desta mudança:

“Modèle des prothèses de vision, le télescope projette l'image d'un monde hors de notre portée et donc une autre façon de nous mouvoir dans le monde, la *logistique de la perception* inaugure une transfert inconnu du regard, elle crée le télescope du proche et du lointain, un *phénomène d'accélération* qui abolit notre connaissance des distances et des dimensions.” (Virilio, 1988 : 20)

É a aceleração que nos permite desfrutar de termos como ciberespaço e tecnocosmos, apresenta actualmente, segundo Kerckhove, como principal componente o computador : “estão especificamente associados à velocidade”; “aceleram e desintegram padrões culturais tradicionais para os reintegrar mais tarde de uma nova maneira.”²⁹ Ainda segundo o autor, um dos efeitos da aceleração é cortar as ligações

entre as várias partes de uma organização, o que resultará no desmantelamento no tempo e no espaço desta organização. (cfr. Kerckhove, 1997 : 105)

Esta época, caracterizada pelo ritmo da mudança, a informação, o conhecimento e a comunicação assumem um papel central contribuindo para a formação de um tipo de sociedade: “Pós-Industrial da Informação”³⁰ como refere, num registo mais recente (2002), o arquitecto Gonçalo Furtado. O autor questiona a nova mentalidade e concepção, face ao abandono dos métodos analógicos e preferência pela tecnologia digital, quanto a sua “verdadeira transformação civilizacional”³¹. Apoia-se no estudo do ensaio de Fernando Lisboa – *WWW arquitetura* – quando afirma que este paradigma está associado ao relacionamento que determinada cultura ou sociedade mantém com a sua História ou com a tecnologia; é então necessário analisar os emergentes “paradigmas-sistemas”³² de ideias de cada sociedade. Não obstante deste argumento, Gonçalo Furtado indica a radicalidade do contexto actual concordando com a “aceleração” como seu principal responsável, como referido pelos anteriores autores. “A “electricidade”, fenómeno que se encontra na base dos “média”; e o “bit”, entidade surgida com o aparecimento de

um dispositivo intimamente ligado à velocidade (o computador), vieram introduzir uma aceleração na anterior cultura (que podemos chamar como “da linguagem”).” (Furtado, 2002: 17)

Assim como assistimos à instantaneidade de consumo de produtos na época *Pop* (fenómeno da “embalagem perdida”), o mesmo é verificado actualmente, no entanto, o produto agora é a informação que como Manuel Castells refere: “representa o “ingrediente-chave” da nossa organização social.” (Castells, 2002: 615). Este factor, não só se reflecte em alterações económicas (produção de bens em informação, a transição de uma escala local para global, ...) como a nível de identidade de uma cultura.

O sociólogo espanhol Manuel Castells aborda esta temática no 2º volume – *El Poder de la Identidad* - da sua trilogia *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, de primeira edição em 1997/1998. Ele acredita que “a nova forma de poder reside nos códigos da informação e nas imagens da representação em torno das quais as sociedades organizam as suas instituições e as pessoas constroem as suas vidas e decidem o seu comportamento. Esse poder encontra-se na mente das pessoas.”³³ É pelo facto de na Era da Informação existir uma constante

batalha de códigos culturais e sociais, face ao enorme fluxo de redes globais existentes, que o poder se torna simultaneamente identificável e difuso. As identidades são importantes, porque, nesta estrutura de poder em constante movimento e mutação, são elas que fixam as bases do seu poder nalgumas áreas da estrutura social e, assim, organizam a defesa ou ataque nesta luta constante informacional pelos códigos culturais que constroem o comportamento e novas instituições sociais. No entanto, o carácter descentralizado destas redes dificulta a percepção e a identificação de novos processos de identidade que surjam, isto porque e segundo Castells, vivemos num mundo regido pelo “multilateralismo”³⁴ que desfragmenta, quer seja por redes eletrónicas ou redes populares comunitárias, o poder da identidade de uma sociedade. (cfr. Castells, 2003: 434-444)

Estes novos paradigmas ameaçam a uma “desintegração sócio-cultural”³⁵ referida por Furtado; assistimos à anulação de valores ético-culturais e morais. Ao colocarmos diversas culturas e lugares em rede consciencializamo-nos da sua existência relativa a um todo. O que chamamos de “particularismos” surge sempre numa ideia de relatividade com um colectivo. Se esta ideia for sobreposta a uma temática global,

então os “particularismos” perdem-se na nossa sociedade e cultura, devido a sobreabundância de informação e facilidade de a ter. Logo lutamos pela melhor ideia e maneira de concretizar esses “particularismos” e assumi-los. A identidade, por sua vez, irá surgir quando dentro desta globalização algo se identifica e caracteriza. Muitas vezes o espectacular e o “quase impossível” são palavras de ordem para este tipo de situações. A performance humana nestas situações alberga-se no “diferente” para assumir uma posição de identidade perante uma tal globalização. Esta, ao fim ao cabo, sempre existiu – apesar de ser uma palavra usada num panorama bastante actual. A sociedade contemporânea é, assim, constantemente confrontada com os novos paradigmas que rapidamente mudam padrões de comportamento social e cultural; um dos principais factores encarregados nesta missão é a Internet.

Retomando a triologia de Manuel Castells, mas neste caso o seu primeiro volume – *La Sociedad en Rede* -, este afirma que o mundo moderno está “conectado” pela Internet e, em função disso, nenhum lugar existe por si mesmo, visto que as posições são definidas pelos intercâmbios de fluxos de rede.³⁶ (cfr. Castells, 2002: 612-615) Segundo esta perspectiva, entendemos que

as estruturas, que constroem actualmente, definem novos espaços, reais ou virtuais, continuando a existir lugares, no entanto a lógica e representação destes são absorvidas e transformadas pela rede.

A principal conclusão, nesta obra de Castells, é que a “sociedade em rede”, com a sua nova construção social das formas dominantes do espaço e do tempo, desenvolve uma “meta-rede” a qual ignora as funções não essenciais, bem como os grupos sociais subordinados e os territórios desvalorizados. Esta “meta-rede” gera a nova ordem social onde os seus códigos e valores de organização são incluídos num “hipertexto audiovisual digitalizado”, divulgado pelos *media*.

A Internet, inserida neste leque *media*, mostra-se de extrema relevância e interesse, pois ultrapassa qualquer barreira, seja ela tecnológica, política ou geográfica. Hoje em dia, posso criar o “meu espaço” [myspace] na Internet. Neste “espaço virtual” posso identificar os meus interesses (musicais ou cinematográficos), a minha nacionalidade, receber ou enviar mensagens ou comentários com pessoas de qualquer canto do mundo. Posso criar uma segunda identidade – *cibernauta* – que corresponde aquilo que eu quiser representar. Na minha

opinião, a desfragmentação da identidade de uma sociedade, referida por Castells, emana, precisamente, deste individualismo que cada um de nós “investe” neste novo espaço interactivo e de fácil acessibilidade; esta “conta” personalizada à qual posso ter acesso onde quer que tenha uma ligação à Internet, seja ela no meu computador fixo (em casa) ou no meu portátil (num café com acesso *wireless*, por exemplo).

“Your own address is not pinned to a place; it is simply an access code, with some associated storage space, to some computer located somewhere on the Net.” (Mitchell, 1999: 9)

Este “seductive game”³⁷ permite-nos criar os espaços e as identidades que bem entendermos sem qualquer contacto físico: podemos-nos apresentar a qualquer pessoa sem que ela oiça nossa voz ou nos veja. Mas isto não é tudo, também nos podemos apresentar a uma pessoa no dia que bem entendermos, sem qualquer compromisso ou encontro marcado, basta enviar-lhes um *e-mail* - tudo acontece de modo não sincronizado.

“In the asynchronous mode, words are *not* heard as they are spoken, but are repeated at some later point. Replies do not come immediately. The unity of the face-to-face conversation is fractured both spatially and

temporally.” (Mitchell, 1999: 15)

E é por isso que a aceleração, referida por Gonçalo Furtado, associada a esta sociedade eléctrica, ganha tal velocidade que desintegra o próprio tempo e espaço que, desta feita, se assume *atemporal* e *antispacial*, respectivamente.

A propósito desta desintegração, na pesquisa que efectuei deparei-me com um caso curioso que penso ser importante referir nesta temática cibernauta e desmaterialização social. Este artigo – *Shutting Themselves In* – é de suporte electrónico e foi publicado pelo *The New York Times* a 15 de Janeiro de 2006 por Maggie Jones. Trata-se da exposição de um fenómeno social que se passa actualmente no Japão. Os especialistas consideram que seja uma “doença”, intitulada *hikikomori*, e que atinge jovens, maioritariamente nos seus vinte anos de idade e 80% deles são do sexo masculino. Segundo este artigo, estes jovens enclausuram-se nos seus próprios quartos por um período (mínimo) de seis meses ou, em casos extremos, mais do que 15 anos; vivem da Internet e dos seus serviços recusando-se a qualquer tipo de interacção social sem ser via Internet. (cfr. Jones *in New York Times*, 2006)

Esta “doença”, como a repórter do *New York Times* descreve, pode ser comparada

a uma vivência num mundo cibernauta, que não propriamente virtual, se assimila em grande parte ao de uma outra realidade. Pois a abstracção da realidade destas pessoas é tanta que conseguem, através de um novo ambiente de comunicação global e, ao mesmo tempo, de isolamento físico, viver numa realidade diferente.

A interacção electrónica permite uma crescente componente “multimodal”³⁸, visto que as próteses que Marshall McLuhan indicava existirem metaforicamente, ganharam vida com dispositivos robóticos que nos permitem experienciar uma nova realidade – “(...) *data gloves, data suits, robotic prostheses, intellent second skins*(...)”[output devices]. (Mitchel, 1999: 19)

“McLuhan não precisou de ver o sistema para saber que o objectivo dos computadores era transformar o hardware em software, remetendo o reino do poder físico para o pensamento. Se levarmos este facto às suas últimas consequências, descobrimos que o objectivo da RV [Realidade Virtual] é comandar, apenas através do pensamento, simulações psicológicas externas.” (Kerckhove, 1997: 75)

Quando associamos esta perspectiva ao termo *feed-back*³⁹ compreendemos que nos tornamos habitantes e participantes e não

meros espectadores desta realidade.

Ainda me lembro de assistir a um episódio dos Jetsons, uns desenhos animados do futuro, em que a televisão desta família funcionava através de hologramas, no entanto, não se tratavam de meras imagens projectadas em três dimensões: se falássemos com elas, elas respondiam-nos para além do mero produto publicitário que quissem vender. Ironicamente, era como ter um Dr. Phil em nossas casas, com quem pudéssemos falar dos nossos problemas!

A presença virtual toma a sua posição, o voyeurismo deixa de nos limitar aos simples ecrãs televisivos e é substituído pelo mundo tri-dimensional construído por sistemas computacionais que nos confundem com a realidade. Esta confusão que se cria no Homem lembra-me daquela polémica notícia acerca de um jogo de computador intitulado *Second Life*. Recordo de um artigo que li no Jornal de Notícias, no final do ano passado, o qual expõe uma traição virtual que deu origem a um divórcio real: uma mulher britânica descobriu que o seu marido tinha uma amante no *Second Life*.

“Não é um jogo, mas sim uma simulação da vida real, onde, sem regras estabelecidas, os utilizadores (representados por figuras animadas) não têm qualquer espécie de limite. (...) Com a moeda local, os "linden

dollars", os habitantes podem comprar roupas para o seu "avatar", terras, imóveis, produtos e serviços virtuais que depois podem gerar receitas efectivas.” (Molinos in JN, 2008)

Neste caso, a vida real do casal em questão chegou a um fim, após a esposa “traída” ter “apanhado” em flagrante, por duas vezes, o “avatar” (personagem virtual) do marido a ter relações sexuais com outra personagem do *Second Life*. Trata-se de uma situação, no mínimo, curiosa pois deparamo-nos com a influência de um jogo que simula a realidade e se sobrepõe a esta.

“You can find yourself on stage with actors, trying to distinguish the scenery from the walls.” (Mitchell, 1999: 20-21)

As tecnologias actuais possibilitam-nos uma configuração espaço-temporal interactiva à qual vários autores intitulam de Ciberespaço.

“Cyberspace (...) is a term invented by writer William Gibson to describe total human-computer interaction, a world in which humans will interface directly with data, at a wholly convincing level of realism and with real world effects (...) It is also used as a generic term for visual communities that

exist only through computer contact (...)” (Morgan, 1995: 106)

Concluo que nos é permitido, na realidade eléctrica que nos rodeia hoje em dia, usar um dispositivo electrónico que nos “responde de volta” [feedback] – o computador – como principal interface para nos representar uma nova realidade, aquela que existe no ecrã - digital – e que suporta o possível e impossível; a partir daqui evadimo-nos para a realidade virtual. Esta realidade, quando associada a uma interface em rede (Internet) é definida como um novo espaço, um espaço de comunicação – o Ciberespaço. Este espaço cibernauta caracteriza um novo tipo de cultura que emana da “multiplicação da massa [cultura de *massas*] pela velocidade, com as tecnologias do vídeo a serem intensificadas pelas tecnologias informáticas” – *Cibercultura*⁴⁰. Na autoestrada da informação, a Internet aproxima-se do Ciberespaço; quando este encontro se dá, os átomos deixam de ser importantes para dar lugar e protagonismo aos bits; as mensagens é que são importantes, não os *media*.

Trata-se de uma era mediática que surge e evoluiu à medida que invadimos as realidades virtuais do ecrã, com o uso de dispositivos ou “próteses” que se tornam extensões

do próprio corpo humano, como defendia Marshall McLuhan.

“De facto a história da simulação computacional é a da gradual entrada num ambiente tátil. Das duas para as três dimensões, e daí para o rápido desenvolvimento provocado pelas sensações de força e *feedback*, estamos a ser sugados para um vértice electrónico rico em texturas.” (Kerckhove, 1997: 79)

Este vértice é a charneira entre o que é o eléctrico e o que é o virtual. O domínio da configuração espaço-temporal e o desenvolvimento que possibilita a troca de informação e interacção sem depender da distância espaço-temporal – “telemática”⁴¹ - operam numa temática de extrema relevância para a arquitectura. Uma vez introduzido o termo espaço, neste emergente paradigma cultural contemporâneo, a arquitectura, como disciplina que privilegia o espaço e o tem como instrumento de trabalho, procura moldar-se às novas exigências sócio-culturais.

“O mundo digital sustentado pela informática e pelas telecomunicações sobrepõe-se

ao espaço físico (tradicionalmente) urbano e arquitectónico, formando em contiguidade um território mais amplo de vivência humana, constituído por elementos físicos e imateriais.” (Furtado, 2002: 22)

Imaginemos o *ambiente de trabalho* que nos é apresentado no ecrã do nosso computador, bem como as respectivas *pastas* e *ficheiros* associados, trata-se de um ambiente de interacção e de esfera virtual ao qual podemos ter acesso e que nos é fornecido por sistemas operacionais, assim como acontece no nosso sistema de e-mail. Qualquer *software* deste tipo de ambiente se pode apresentar numa dimensão (por exemplo, quando associado a um ficheiro de texto), em duas dimensões (por exemplo, quando nos referimos a uma superfície de *ambiente de trabalho*) e em três dimensões (por exemplo, uma biblioteca, galeria, museu ou paisagem que nos apresentam numa visita virtual).

Click, click through cyberspace; this is the new architectural promenade. (Mitchell, 1999: 24)

<We are in a time when anything goes and there is no basis for manifesto ■ post modern as become to, ultimately, no meaning. With little understanding of the motivation of form, modernism runs into minimalist dead ends and by continuing to look to the outside the seduction with objecthood and architecture as art is perpetuated. Geometry is not invoked: no one peers within and asks questions about the archetypes of form. These are forgotten. Instead, instant realisations are sought from computers with form-finding that is software dependant.>

Balmond, 2002: Introduction

2.1 AMBIENTES INTERACTIVOS

Como já referido nesta prova encontramos na era digital. À semelhança da era industrial, o aparecimento de novas tecnologias, ou melhor, a introdução de um instrumento na disciplina arquitectónica funciona como um impulsionador no sentido da descoberta e exploração, segundo as capacidades e inovações propostas por este instrumento, face às ferramentas analógicas existentes. Desde o aparecimento do computador, a exploração arquitectónica progride significativamente, seja por interesses de aumento de produtividade do processo ou por sofisticação na comunicação de um projecto, até ao auxílio computacional interveniente nos processos de construção. Trata-se de um campo onde, a cada passo que nos aproximemos, o número de possibilidades aumenta consequentemente e onde, as capacidades e potencialidades que nos disponibiliza, surgem em qualquer etapa de um projecto de arquitectura. (cfr. Sousa *in AV*, 2005: 28-29)

Deparamo-nos, hoje em dia, com vários programas computacionais que nos permitem transmitir um projecto, desde uma micro

até uma macro escala, que não só podem apoiar o arquitecto no seu trabalho, como permitem um discurso democratizado para um potencial cliente.

Ivan Sutherland, programador informático e autor do programa desenvolvido durante os anos de investigação que passou no MIT em *PhD - Sketchpad (1963)* -, implementa, nos anos sessenta, a ideia de “head-mounted stereo displays”⁴². Num discurso mais avançado, retoma e amplia esta ideia e o seu programa e desenvolve o seu *Ultimate Display*, unindo a ciência computacional ao design, construção, navegação e habitação em mundos virtuais. Este programa, seria a rampa de lançamento para a representação de objectos simulados em cenários reais. E através da projecção de vídeo de displays computacionais em ambientes reais, ou mesmo, televisão holográfica, é-nos possibilitada a vivência em espaços simulados. (cfr. Mitchell, 1995: 20)

A passagem de um item para um modo digital passa por várias fases, por exemplo, esta prova foi escrita num programa de computador, será lida e corrigida e discu-

tida pelo meu orientador, passará para um processo gráfico - o qual requer digitalização de imagens para a sua ilustração – e, posteriormente, será impressa assumindo um modo físico. Trata-se de um processo associado a uma mensagem pessoal que pretendo transmitir e que pode agora ser lida por vós. No entanto, os bits continuam lá; ela continua a existir no seu modo digital.

A realidade virtual amplia esta ideia de digitalização para um outro extremo. Partindo do princípio que tudo pode ser digitalizado, então será possível representar o mundo – ou parte dele, ou mesmo, espaço imaginado – como um novo ambiente digitalizado, onde os humanos, através de um computador, podem livremente interagir com objectos, como fazem no mundo real. Tal e qual como o jogo de computador referido anteriormente *Second Life*. Este conceito abre as portas a um vasto campo de possibilidades intelectuais e práticas em que, cada avanço tecnológico cria um leque variado de novas oportunidades e discursos.

<For the concept of simulation, digitalization has triggered a paradigm change (...) Computer simulation – which is well established as an independent cultural technology – is increasingly altering our interactions with the world.>

Urachliotis in *Simulation*, 2008:
47

Espaço simulado: do simulacro à simulação digital

As percepções comuns comparam-se às imagens geradas através da digitalização e conceitos de visualização que, por si só, transformaram a nossa tradição mimética numa tradição virtual através da introdução de um conceito de simulação digital. Uma das raízes da compreensão do termo *simulação* passa pela criação de modelos com um comportamento sistémico, entendido assim como o gerador de ilusões ou simulacros. Com o emergente campo epistemológico reunido com o também emergente mundo informático, a possibilidade do estudo da lógica e empirismo, associados ao pensamento matemático, evolui no sentido da procura de consistência destas ilusões. (cfr. Vrachliotis in *Simulation*, 2008: 47-60) Uma vez que existe actualmente uma frequente expansão dos mundos matemáticos de simulação científica e, visto que o diálogo criado entre ambas as disciplinas está inserido neste mundo e seus contornos, é relevante ter em consideração a reciprocidade da simulação computacional e da disciplina arquitectónica. Para compreender a simulação computacional como uma técnica cultural, pressupõe-se que estejamos atentos ao facto de que

a produção de conhecimento já é, por si, um agente que se foca na componente técnica. Quando referi o termo tecnocosmos de Pierre Levy, referi-me a esta mesma percepção tecnológica. Segundo o artigo de Georg Vrachliotis, presente no lançamento em *Simulation: Presentation Technique and Cognitive Method* (2008):

“Today, we have come far enough that we can attribute, in cultural terms, a metatechnical significance to computer simulation in architecture. With the rapid development of increasingly high-performance computers, numerical simulation is establishing itself as a universal working practice. – not only in science and research, but in architecture and design as well. Today, virtually no technical field – and this includes architecture – could manage without computer simulation.” (Vrachliotis in *Simulation*, 2008: 65)

O diálogo entre computadores e arquitectura expande-se: se inicialmente os computadores surgiam como uma ferramenta de visualização de conceitos que já haviam sido elaborados; neste momento, os arquitectos tendem a desenvolver *softwares* específicos para o respectivo *design* que procuram ou a respectiva tarefa de produção – “the

computer becomes an open system of architectural production.”⁴³

Neste contexto e em meados do século XX, desenvolvem-se outros pensamentos, aqueles que estudam os sistemas de edifícios, os sistemas de comunicação, de infra-estruturas e outras técnicas abstractas de sistemas. São estes novos modos de pensar o design e a construção de um objecto, associados à metáfora biológica do gene - como referi com o caso de Alexander na sua relação com o código genético -, que tornam os termos “the cell, the node, and the capsule”⁴⁴ de relevância para o discurso arquitectónico – determinando-se a modularização e sistematização dos processos de produção do espaço arquitectónico. Numa visão mais conceptual, este sistema arquitectónico generativo, desvanece a visão do termo simulação arquitectónica no sentido de criação de modelos; num sentido metodológico aproxima, por sua vez, a arquitectura a um nível de grande performance tecnológica – tornando a geometria da construção numa decomposição de uma estrutura atómica, ou mesmo numa abstracção dos elementos base de um sistema generativo. “Yet in architecture, it is now become

possible for the computer’s synthetic milieu to use numerical digital simulation to turn natural-scientific images into components of a common technical reality.” (Vrachliotis in *Simulation*, 2008: 75)

Segundo Georg Vrachliotis, o cientista de computadores francês Jean-François Perrot, teórico especializado em álgebra e linguagem formal, indica que através do uso de metáforas arquitectónicas podem-nos ser fornecidas novas estruturas de softwares: “The current languages oblige applications programmers to describe the phenomena they handle in a strictly mechanistic and hierarchized way. At best, an application is constructed on the basis of independently constructed modules – like a modern building made from prefabricated elements, instead of from stones blocks shaped on site. (...) Now that computerized imaging of buildings, blocks of buildings, and even entire developments has almost become commonplace, the next step is to tackle the human beings and societies who inhabit these locations.” (Jean-François Perrot (1999) citado por Vrachliotis in *Simulation*, 2008: 77)

Na minha opinião, parece-me que Christopher Alexander prevê tudo isto na sua obra *Notes on the Synthesis of Form* (já aqui referida) e, por se ter apercebido desta carência de apetrechamento dos habitantes destes espaços, como Perrot refere, escreve posteriormente a sua obra *Timeless Way of Building* (1979) que populariza toda a sua *Pattern Language* (1977) a qualquer pessoa como potencial construtor e factor decisivo, ou mesmo que decide, na construção de um projecto.

Concluimos que na arquitectura, bem como na ciência, a simulação numérica digital é considerada como um campo de experimentação de produtividade e que: “In the context, computer simulation are not merely “technical images” and “the indirect products of scientific texts,” but – and herein lies their epistemic relevance – images of theories.” (Vrachliotis in *Simulation*, 2008: 79)

<L'univers n'est pas mathématique, mais notre simulation l'est. (...) La simulation est donc un outil expérimental, s'attachant à l'exploration non pas du réel mais des modèles qu'on s'en forme. (...) Entre la théorie et l'expérience, entre la formalisation mathématique et l'observation phénoménologique, la simulation ouvre une troisième voie: l'exploration algorithmique.>

Quéau, 1986 : 147-148

Algoritmo: inteligência computacional

No universo digital, a base única é que todas as informações estão assentes nas oscilações binárias entre os 0s e 1s, como explica Philippe Quéau na sua obra *Éloge de la Simulation: de la vie des langages à la synthèse des images* (1986).⁴⁵

A simulação, quando por computador, não é somente uma ferramenta de experimentação, segundo Quéau, ela pode fornecer a sintaxe e a gramática de novas formas de modelação. É, portanto, necessário explorar arquitetonicamente as potencialidades exponenciais que a nova dimensão tecnológica transporta para o cenário arquitectónico. Mais do que transportar as formas existentes para a linguagem digital, o universo numérico informático possibilita-nos reunir experiências visuais, formais, físicas, em expoentes mínimos mas oscilatórios. (cfr. Quéau, 1986: 144-151)

Alan Turing (1912 – 1954) foi o pioneiro do pensamento algorítmico, investigando o campo da automatização – inteligência artificial associado à robótica. Já na sua altura, trabalhando com cálculos matemáticos ele comprovava a ideia de uma inteligência computacional através do cálculo numérico algorítmico, apesar do uso de metodologia analógica, não deixa de ser relevante o seu contributo nesta matéria. (cfr. Quéau, 1986 : 25) Associando esta ideia de algoritmo computacional à ideia de espaço virtual, devemos consciencializarmo-nos que ao

rodarmos um cubo em 3D, por exemplo num programa de computador suportável (Autocad, por exemplo), apesar de percebermos essa mudança, ela resume-se a uma transformação lógica num espaço que não o real, a um cálculo matemático num espaço de simulação numérica.

Este universo virtual, quando não passa de uma mera simulação do real, assume-se como um universo intermédio. Baseado em modelos lógico-matemáticos, este universo pode ser transformado e constrói possibilidades do “real” além do que é o mundo que conhecemos como concreto. Quéau escreve nesta sua obra que, ao contrário das imagens analógicas (as quais considera serem a fotografia, cinematográfica ou mesmo vídeo) que se encontram intimamente ligadas a algo que é retratado (como que um espelho da realidade), as imagens numéricas - *images of theories* - são totalmente construídas pelo Homem. O Homem constrói o seu outro “real” em analogia com os seus processos mentais e com processos lógico-computacionais. (cfr. Quéau, 1986: 207-211)

Actualmente, alguns arquitectos desenvolvem a sua ideia de algorítmico associado à perspectiva arquitectónica; Kostas Terzidis é um dos que revela um grande contributo para este diálogo. Para este arquitecto: “computation aims at emulating or extending the human intellect.”⁴⁶ Partilhando o

mesmo pensamento extensivo de Marshall McLuhan com os *media*; na sua obra - *Algorithmic Architecture* (2006) – Terzidis enumera alguns processos desenvolvidos pela computação quanto à sua extensão com a inteligência humana: “It is about rationalization, reasoning, logic, algorithm, deduction, induction, extrapolation, exploration, and estimation. In its manifold implications, it involves problem solving, mental structures, cognition, simulation, and rulebased intelligence (...)” (Terzidis, 2006: Prologue XI)

Este pensamento está analogicamente ligado com o pensamento de Philippe Quéau e nas suas imagens numéricas. Quéau procurava incentivar o uso do algoritmo para uma automatização própria, libertando-se das imagens analógicas e procurando as imagens construídas pelo Homem, num mundo não real – o *virtual*. Terzidis comprova na sua obra, com exemplos formais realizados em *softwares* recentes, que através de comandos dados pelo Homem a um programa de computador, já conseguimos criar ambientes e objectos que são formalizados num espaço de acontecimentos criados/ programados pelo Homem – um espaço caracterizado por possibilidades e impossibilidades, um espaço topológico⁴⁷

Se, segundo o engenheiro e arquitecto Cecil Balmond o significado de algoritmo é: “A geometric rule that is repeated.” (Bal-

mond, 2002: 112). Imaginemos esta regra geométrica – como que mecanismo – a ser transportada para um espaço virtual, onde existem soluções viáveis e não viáveis. Poderia o Homem nesta situação programar um algoritmo de modo a que este se tornasse uma entidade singular topológica – um *attractor*? De modo a que este conseguisse, num ambiente simulado, definir os limites de uma estrutura, como a de Frei Otto, por exemplo?

Penso que pelo facto de já ser possível simular o espaço virtual, bem como programá-lo estas probabilidades aumentam. Já existem actualmente programas que procuram a formalização de um projecto com base na optimização estrutural. A *maquete* de Otto tratava-se de uma experiência com um carácter de investigação, onde a concepção e a análise se cruzam; hoje em dia estes programas de computador existem e por trás do seu funcionamento encontram-se algoritmos de optimização estrutural que calculam pontos-limite de inflexão da estrutura. São provavelmente estes pontos-limite que correspondem aos *attractors* referidos por Deleuze, ou seja, são o resultado de vários cálculos algorítmicos, de uma análise a várias regras inseridas num programa que procura uma optimização estrutural. No entanto, esta hipótese é baseada num campo associado à investigação e à simulação digital, questionando a sua probabilidade

de exequibilidade.

Dentro do contexto algorítmico e, até mesmo, de um espaço simulado procurei compreender alguns processos e atitudes face a esta nova temática. Cecil Balmond, em conversa com Michael Weinstock, revela-se:

“O meu processo é bastante constante; começo por esquisar o espaço, por mais impossível que esse mesmo espaço seja de desenhar. É-me essencial captar o pensamento (a ideia) logo à partida. Depois uso o computador. O digital abre horizontes e afina (aperfeiçoa) intuições. Não posso explicar porque é que decido explorar um determinado algoritmo. Intuição é saber para onde olhar. (...) É então necessária uma estrutura para sustentar a forma e muito trabalho estrutural de forma a tornar os espaços viáveis. (...) Eu prefiro que as dobras e curvaturas possam ter um significado que permita uma materialidade estrutural a essas mesmas formas.” (Balmond & Weinstock *in NU*, 2004: 51)

É com esta atitude que Balmond comenta o projecto de Toyo Ito – *Serpentine Gallery Pavilion 2002* (Londres) - na compilação de artigos *Verb Matters* (2004). Nesta descrição ele revela que o resultado deste projecto foi a adição e repetição de vários algoritmos, quando associados a um software que revelada a viabilidade construtiva

da edificação. Balmod refere como normalmente uma cobertura rectangular ou quadrada é pensada: “lines are drawn at the right angles to each other, parallel to the sides of the plan, to produce a grid of beams. This roof plane is then supported by vertical columns placed evenly around the edges.”⁴⁸ – ou seja, é pensada em grelha, mas neste caso não foi, como ilustra a figura 3.9.

Ito, em vez de seguir as margens da planta pensou num diferente padrão, de um ponto médio de cada a aresta ao ponto médio da aresta adjacente. Posteriormente, se cada junção entre arestas adjacentes assume o discurso geral para a possível concretização, o ponto de começo e fim da primeira linha traçada, tem diferentes e variadas proporções. Estas soluções criam o enviesamento do próprio padrão ultrapassando o perímetro original do quadrado (planta inicial) – figura 3.11. Ao repetir esta regra, Toyo Ito cria uma ideia de espirais de forma onde se cruzam várias linhas, Se em qualquer sítio deste campo em 2D os planos de cubos são dobrados ou achatados, o padrão escolhido gera um contínuo delineamento de linhas em **zigzag** na forma em 3D.

Este projecto permite-nos compreender que a regra usada e repetida por Ito é o algoritmo do projecto e, que o uso de um padrão, aqui definido de modo abstracto, encontra uma solução estrutural e formal na concretização viável da obra. (cfr. Balmond *in Verb Matters*, 2004: 176)

Neste contexto, procuro reflectir acerca de alguns processos actuais nos quais os arquitectos usem o computador na sua metodologia projectual, seja ele de

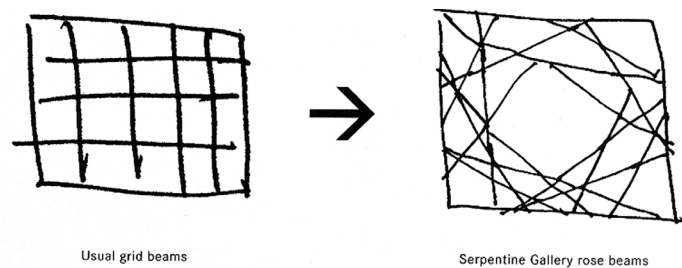


Figura 3.9 - [Balmond *in Verb Matters*, 2004: 176] (esq) - “usual gid beams”; (dir) - Serpentine Gallery rose beams”

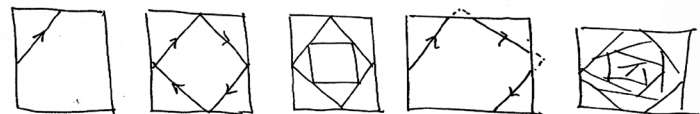
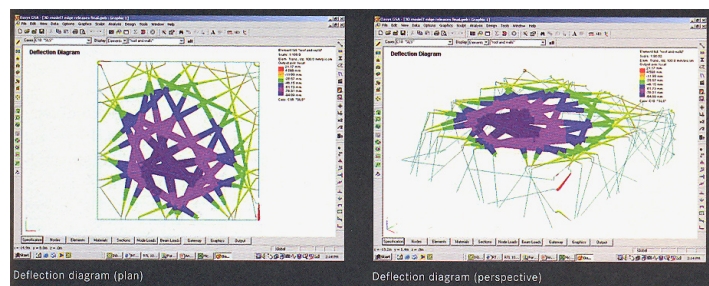


Figura 3.10 - [Balmond *in Verb Matters*, 2004: 176] “Instead of putting parallel beams, connect center points of each edge and repeat. Move the imaginary junctions out of the frame, shift the center, and extend all lines. Thus a regular pattern disappears.”



3.11 - [Balmond *in Verb Matters*, 2004: 177] software usado por Toyo Ito na programação e cálculo da estrutura



Figura 3.12/13 - Serpentine Gallery Pavilion 2002 (Londres) interior e exterior

2.2 PROCESSOS ARQUITECTÓNICOS DIGITAIS

Hoje em dia, a ubiquidade do computador nas várias fases processuais de um projecto, torna-se uma realidade inerente. A Arquitectura transforma-se e molda-se segundo as suas emergentes componentes; o computador causou um impacto distinto nesta disciplina de tal forma que nos questionamos a emergência de uma nova arquitectura, face a mudança radical dos seus processos de concepção. Pretendo reflectir acerca deste desenvolvimento e novo estímulo na Arquitectura com alguns pensamentos e teorias desenvolvidas, bem como projectos realizados de alguns arquitectos.

<Embora a maioria das práticas arquitectónicas se encontre ainda centrada na utilização parcial das possibilidades computacionais, sobretudo ao nível do CAD, as tendências correntes mais inovadoras e disciplinarmente críticas interessam-se pela total integração digital das faculdades computacionais de desenho (CAD), análise (CAE) e fabrico (CAM). Desta forma, emergem novas condições para a prática do projecto, como a exploração de metodologias não-lineares, o reforço da interdisciplinaridade, a exploração controlada de formas geometricamente complexas ou a possibilidade de ultrapassar a standardização dominante através da produção personalizada em série (mass-customization).>

Sousa *in AU*, 2005: 29

<Cyberspace as a whole, and networked virtual environments in particular, allow us not only to theorize about potential architectures informed by the best of current thought, but to actually construct such spaces for human inhabitation in a completely new kind of public realm. This does not only imply a lack of constraint, but rather a substitution of one kind of rigor for another. When bricks become pixels, the tectonics of architecture become informational. City planning becomes data structure design, construction costs become computational costs, accessibility becomes transmissibility, proximity is measured in numbers of required links and available bandwidth. Everything changes, but architecture remains.>

Novak *in AD*, 1995:43

Marcos Novak: the *liquid e transarchitecture*

Marcos Novak é o mais célebre candidato do ciberespaço como campo de investigação arquitectónico autónomo. Este arquitecto venezuelano estende conceitos espaciais não-euclidianos (como defendia Gilles Deleuze), com a ideia de revelações algorítmicas, modelização matemática de espaços computadorizados navegáveis para criar formas inesperadas. Proclama-se um *transarchitect* e define o termo de *liquid architecture*. É no primeiro capítulo - *Liquid Architecture in Cyberspace* - do livro de Michael Benedikt - *Cyberspace: First Steps* - que Novak inicia a sua *ciberteoria*:

“The liquid architecture of cyber space is clearly immaterial architecture. It is architecture that is no longer satisfied with form, light and the other aspects of the real world. It is an architecture composed of changing relationships between a variety of abstract elements.” (Novak *in Cyberspace: first steps*, 1992: 234)

Ao assistir a mais uma das *Conferências sobre o Pensamento Crítico e Contemporâneo* - tive a oportunidade de ouvir Nuno Nabais a falar sobre Deleuze. Nesta conferência ele focou-se na distinção entre acontecimentos possíveis e acontecimentos considerados virtuais. Nabais explicou que, segundo a obra de Deleuze - *Diferença e Repetição* (1968) -, os acontecimentos possíveis opõem-se aos acontecimentos reais, pelo contrário, os acontecimentos virtuais não se opõem a acontecimentos reais. Ao explicar os conceitos de *inactual*, virtual e impossível nesta obra, Deleuze acrescenta que o processo que caracteriza o virtual não é a sua realização, mas sim a sua actualização. Após Nabais nos referir a teoria das

Figura 3.15 - [Novak *in Transmitting Architecture*, 2008: 77] (em baixo) *Turbulent topologies* trata-se de um estudo feito por Novak para a exposição de Istambul, com o mesmo nome. As formas são criadas por regiões modulares de inadequáveis com campos perturbados. Esta exploração considera como os geradores quanta (processos algorítmicos, quantidades específicas) podem ser gerados para render, subjectivamente, qualia (qualidades humanas significativas)

Figura 3.14 - [in Detail, 2007: 1437] Ilustração: mesa ou cadeira?



faculdades de Kant, defendida por Deleuze⁴⁹ indica que o possível se trata de uma cópia exacta do actual, mas sem a matéria. Nabais deu-nos um exemplo: “o que para nós é o “conceito de mesa”? É um conceito possível que, quando actualizado, se altera na sua matéria de acordo com as faculdades estéticas de cada um de nós, no entanto, a sua actualização nada traz de novo ao “conceito de mesa”. Por outro lado o conceito “virtual de mesa” não é o seu conceito de mesa, mas de cadeira que, quando se actualiza, neste espaço virtual portanto, vira mesa.” (Figura 3.14)

Esta definição explica o termo *immaterial architecture* referido por Novak. Pois, quando este trabalha com um objecto que na realidade de “actual” é impossível, na realidade virtual torna-se possível, pois é-lhe permissível trabalhar com o imaterial, com a não matéria, com a matéria sem identidade. Na minha opinião, Marcos Novak faz uma analogia do ciberespaço ao espaço topológico de Deleuze e baseia-se nas ideias deste filósofo francês indicando que a identidade dos objectos não tem de ser manifestada fisicamente, quando transportada para

este novo espaço. E que o ciberespaço, por maximizar e beneficiar a separação de dados *data*, informação e forma, todos os acontecimentos que se dão nesse mesmo espaço não são específicos em tempo e espaço no alcance de uma restrição mínima – ou seja, são livres. (Novak *in Cyberspace; first steps*, 1992: 225-239) Os corpos mexem-se livremente num ambiente de funções espaço-temporais, daí o identificar com o pensamento *deleuziano*.

Em 1995, Novak escreve *Transmitting Architecture: The Transphysical City*. Nesta obra, este arquitecto pretende difundir a condição de Arquitectura como algo que poderia ser transmitido, mas literalmente e não só metaforicamente. Em 2008, o título do maior congresso de arquitectura, organizado pela UIA (Union Internationale des Architects), foi precisamente *Transmitting Architecture*. A este propósito, o lançamento da revista Cluster (007) é registado o discurso de Marcos Novak neste mesmo congresso em Turim, no qual descreve um pouco do seu trabalho desenvolvido nesse mesmo livro (1995): “At the time, virtuality was intriguing, as it will continue to be for a long time to come. Now, however, with the growing recognition of globalization and global warming (...) “Transmitting Architecture” has also become a global imperative demanding a global architectural response.” (Novak *in Transmitting Architecture*, 2008: 78)

“Transmitting architecture has evolved. If, in 1995 it was understood to mean using artificial algorithms to create artificial worlds, in 2008 it means making use of the natural algorithms that are already acting directly in the world. (polymerase chain reaction, for instance), being smarter, more balanced, more flexible, and more robust.” (Novak *in Transmitting Architecture*, 2008: 80)

Figura 3.16/17 - [Novak *in Transmitting Architecture*, 2008: 77] (esq) *Fragrant Abyss* trata-se de uma experiência existente na transmodelidade: as palavras *Fragrant Abyss* foram digitalmente gravadas, processadas e convertidas em formas no espaço “With sufficient computational power, live speech can be converted into architectures and worlds” (Novak *in Transmitting Architecture*, 2008: 77); (dir) *Echimodern*, o algoritmo precursor e antecessor ao project *AlloBio*, exposto em Veneza em 2000. Esta forma biomatemática desenha em estruturas topológicas complexas de radiolaria e outros organismos, em antecipação às nanotecnologias e biotecnologias avançadas na concepção e realização de arquitectura.



<Animation is a term that differs from, but is often confused with, motion. While motion implies movement and action, animation implies the evolution of a form and its shaping forces; it suggests animalism, animism, growth, actuation, vitality and virtuality.>

Lynn, 1999: 9



Figura 3.18 – [Lynn, 1999: 22] uma superfície spline que se inicia como a faixa de mobius e é esticada e concorda ao longo das suas bordas para formar uma superfície auto-intersectável. Volumes fechados estão aprisionados na sua própria superfície, pelas intersecções operativas que as unem.

Greg Lynn: *animate form*

É com esta definição que Greg Lynn inicia a sua obra *Animate Form*. Ele indica neste texto introdutório da sua obra a problemática que a animação traz à arquitectura parte da ética estática que a disciplina mantém. Segundo Lynn, em arquitectura o espaço abstracto de desenho é tradicionalmente constituído por um espaço ideal neutro de coordenadas cartesianas. Noutros campos de desenho, e aqui dá o exemplo do desenho marítimo, este é concebido segundo um meio de forças e mecanismos onde são considerados factores exteriores (como turbulência, marés, viscosidade, ...) para que o casco do barco a construir possa ser viável na sua navegação. Apesar da forma de um casco não apresentar grandes diferenças em termos de desenho, a ética do movimento não implica nem se opõe literalmente ao movimento; ou seja, uma forma pode ser moldada com a cooperação do seu envolvente e contexto activo em que está situado. “While physical form can be defined in terms of static coordinates, the virtual force of the environment in which is designed contributes to its shape.” (Lynn, 1999: 10)

Transportando esta teoria para o discurso arquitectónico, onde as formas são convencionalmente concebidas num espaço dimensional de coordenadas cartesianas de pontos fixos, passamos para um espaço onde o objecto é definido como um vector, cuja trajectória é relativa face a outros objectos, forças, campos e fluxos, que por si lhe definem a forma dentro deste novo espaço – espaço activo de forças e movimento. Esta passagem de um espaço passivo de desenho para um espaço activo de interacções deu-se com a introdução de novos *softwares* de efeitos especiais e de animação que, agora, são vistos como ferramentas que geram desenho em vez de meros engenhos produtores de *renders*, visualização e imagens.

O *animate design* é definido pela presença mútua de movimentos e forças

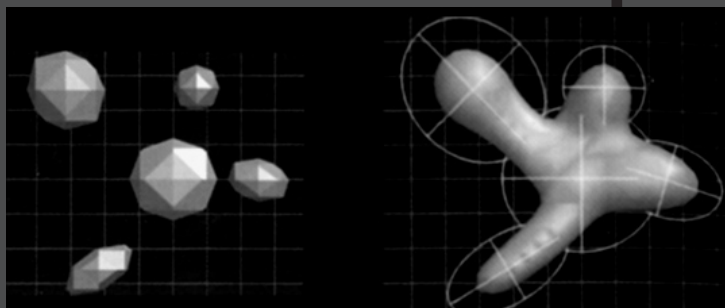


Figura 3.19 – [Lynn, 1999: 31] (esq) Primitivas desconectadas usadas para compor uma forma polifacetada e polifacetada isomorfa com primitivas fundidas numa só superfície.

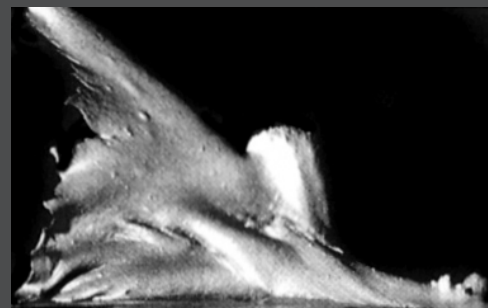
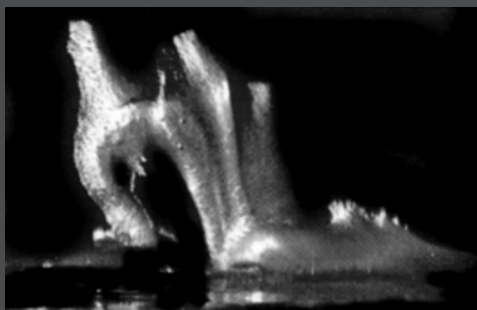


Figura 20/21/22 - [Lynn, 1999: 36-37] “A sequence of flowable mass through a vibrational magnetic field by Hans Jenny. These figures show the plastic pattern of movement displayed by a ferromagnetic mass in a magnetic field under the influence of vibrations.”

no momento da formalização conceptual. Para podermos usufruir desta técnica de concepção é necessário partir para outro tipo de espaço, para um espaço não fixo. Para Lynn, o espaço passivo caracteriza-se por cinco pressupostos: “1) permanence, 2) usefulness, 3) typology, 4) procession, and 5) verticality.” (Lynn, 1999: 13) No entanto, cada um destes pressupostos é transformado quando o espaço virtual, no qual a arquitectura é conceptualizada, é mobilizado por campos de forças e tempo.

“In our present age, the virtual space within which architecture is conceived is now being rethought by the introduction of advanced motion tools and a constellation of new diagrams based on the computer.” (Lynn, 1999: 16)

A certa altura deste texto, Lynn refere o nome de Gottfried Leibniz, um matemático, cientista e filósofo do século XVII, que inventa um método geométrico e matemático para descrever interações, combinatorias e múltiplas de gravidade que se tornaram a base da topologia e cálculos, dos quais a animação tecnológica contemporânea é baseada. No entanto: “The fact that architecture is so heavily dependent on mathematics for the description of space has been a stumbling block to the use of motion



and flow in the design process, as these ideas require that architects draw geometries whose underlying mathematics is calculus.” (Lynn, 1999: 17)

O predomínio de superfícies topológicas num simples *software* de Autocad, juntamente com a aptidão de dar atributos de *software* de animação de força e tempo (que nos permitirão modelar uma forma), apresenta aos arquitectos a primeira oportunidade de desenhar e esboçar através de cálculos. No entanto, se nos despegarmos deste regime arquitectónico e experimentarmos novos regimes não-arquitectónicos, podemos, segundo Lynn, descobrir como engenhar o espaço e o movimento na formalização de um objecto; pondo de lado o uso do computador como uma mera ferramenta de visualização e através da inserção de técnicas de tempo e movimento gerar novas formas. (cfr. Lynn, 1999: 15-17)

Arquitectos, designers e teóricos como Karl Chu e John Frazer, de acordo com Lynn, foram de grande relevância para a temática da capacidade criativa dos computadores de modo a facilitar estratégias generativas de design. Eles defendiam que o computador não era um cérebro, argumentando que quando esta máquina conectava múltiplas variáveis, simplesmente as conectava, não pensava criticamente sobre a conexão que fazia.

“By negotiating the degree of discipline and wildness, one can cultivate an intuition into the behaviour of computer-aided design systems and the mathematics behind them. (Lynn, 1999: 20)

O que Greg Lynn pretende provar é que, se actualmente as formas são produzidas através da ajuda de *softwares* de *design* computacionais, onde o resultado das decisões feitas usa uma série de parâmetros - “numerical datas (...) such as temperature, gravity, and other forces (...)”⁵⁰; ao articularmos as características do tempo, da tipologia e destes parâmetros reunimos as condições virtualmente possíveis para formalizarmos um objecto num espaço animado (activo), em vez de estático.

De seguida, o autor expõe a importância da envolvente como factor num processo



de desenho de uma *animate form*. Ele refere que a topologia destas superfícies, bem como as suas características de força, influenciam o próprio objecto. Dá o exemplo - do que ele intitula *topological landscapes* - de paisagens topológicas isomórficas e polifacetadas - os *blobs*. (figura 3.19) Tratam-se de estruturas que tem a capacidade de se flexionar mutuamente uma à outra e que formam um conjunto sem perderem a sua capacidade original.

“Yet, as a blob, it is capable of fluid and continuous differentiation based on interactions with neighbouring forces with which it can be either inflected or fused.” (Lynn, 1999: 31)

Isto, para concluir que a possibilidade da *animate field* revela-nos uma problemática relação entre a forma e o seu envolvente: mais do que uma entidade a ser moldada somente pelas suas definições internas, abre-se a possibilidade de estas formas topológicas se flexionarem pelo envolvente onde são moldadas.

Lynn finaliza o seu texto introdutório com uma referência à obra de Guilles Deleuze sobre Foucault. A interpretação de Deleuze quanto

a visão crítica do panopticismo desenvolvida por Foucault, a forma arquitectónica é transformada numa *abstract machine*, já referida neste trabalho. Fazendo das palavras de Greg Lynn as minhas:

“The effects of abstract machines trigger the formation of concrete assemblages when their virtual diagrammatic relationships are actualized as a technical possibility. Concrete assemblages are realized only when a new diagram can cross a technical threshold. It is the already social diagrams that select the new technologies.” (Lynn, 1999: 40)

É neste contexto de técnica abstracta, ainda por se tornar real, que as topologias, a animação e os parâmetros base de formalização e desenho arquitectónico, alerta Lynn, devem ser questionados. Porque sem compreender detalhadamente a sua performance como diagramas e técnicas organizacionais, é-nos impossível iniciar qualquer debate que seja, de uma tradução destas características para a forma arquitectónica.

“If there is a single concept that must be engaged due to the proliferation of topological shapes and computer-aided tools, it is that in their structure as abstract machines, these technologies are animate.” (Lynn, 1999: 41)



Figura 23/24 - [Lynn, 1999: 36-37] “A sequence of flowable mass through a vibrational magnetic field by Hans Jenny.”



<The Kaisersröt software is not a product that can be purchased. It is a planning contribution to a programmed design that has to be adapted to each new context. >

Braach & Fritz in *Detail*, 2007: 1489

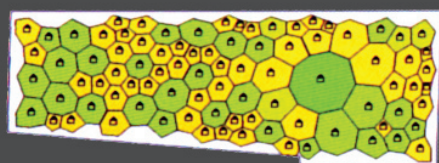
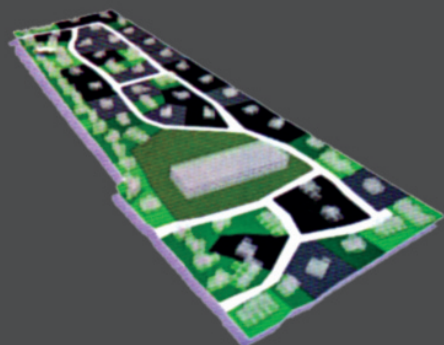


Figura 3.25/26/27 - [Braach & Fritz in *Detail*, 2007: 1488] Software de "Build Your Own Neighbourhood, Arnhem, 2001-06"

Kaisersröt: *build your own neighbourhood*

Em 2001, o projecto de investigação com a colaboração entre Kees Christiaanse Architects and Planners (KCAP) e a faculdade de CAAD da ETH Zurich under Ludger Hovestadt foi lançada com o nome de *Kaisersröt*. O objectivo deste projecto era gerar estruturas para planeamentos urbanos automatizados com o apoio de programas de computador desenvolvidos, exclusivamente, para esse efeito. As alternativas de formalização projectual baseavam-se num debate entre autoridades, programadores, clientes e arquitectos. Através do uso apropriado de um *software* desenvolvido por estas entidades, os parâmetros de desenho e os objectivos escolhidos pelos mesmos, resultaram numa distribuição automatizada de área de terreno e área construídas, no local de intervenção em questão. Este processo de multi-fases de optimização é baseado numa solução gerada aleatoriamente; a viabilidade desta solução é avaliada e, se for o caso, uma nova solução será criada. Através deste método de tentativa-erro, várias soluções podem ser criadas e, a optimização de cada solução final é actualizada de acordo com as referências de uma anterior, seja por menor ou maior viabilidade.

Este processo de *statistical design* (Braach & Fritz in *Detail*, 2007: 1488) tem em conta a forma, a proporção e de localização edifícios novos e já existentes.

O *software* em questão não produz resultados fixos ou finais: trata-se de um processo fluido que fornece uma resposta, visual formalizada, como *feedback* e vários parâmetros nos quais as decisões são baseadas, trazendo assim uma nova qualidade dinâmica no planeamento urbano. Como *software* de mecanismo consensual, o *Kaisersröt* ao encontrar uma decisão, pode analisá-la e testá-la directamente. Desde o projecto de investigação inicial, a prática relativa deste método de tecnologia de design evoluiu e foi já usada em vários projectos e estudos estatísticos de planeamento urbano.

Como foi o caso do projecto desenvolvido na Holanda, no contexto do programa *Vinex* (a criação de novas infra-estruturas por solicitação do estado), onde a tecnologia de *Kaisersröt* protagonizou o planeamento de projectos de habitação em grande escala. Neste contexto, ilustro o exemplo do estado Schuytgraaf em Arnhem, onde a complexidade do conjunto de relações envolvidas é descrito por este *software*. Este projecto de colaboração, na exposição de Roterdão (2001) – *Heilige Huisjes* – parte de um precesso de interacção com os seus visitantes de modo a poder construir uma base de dados e parâmetros para o projecto a desenvolver. (figura 3.25/26/27)

Os visitantes foram questionadas acerca da casa que desejariam, com detalhes sórdidos de localização do edifício no terreno, acessos para o mesmo, número de andares, orientação solar pretendida do edifício, etc... Foi assim o primeiro planeamento urbano baseado numa *data base* que responderia com diferentes e variadas soluções gerada por este *software*.

caso português

ACHEI RELEVANTE REFERIR DOIS CASOS CONTEMPORÂNEOS, QUE ACHO INTERESSANTES PARA O DESENVOLVIMENTO DESTES TRABALHOS, E QUE SE DESTACAM NO PANORAMA DE PRODUÇÃO PORTUGUESA. COMPLETEI ESTA ABORDAGEM COM UMA ENTREVISTA A CADA UM DOS CASOS EXPOSTOS.

José Duarte -novo olhar sobre a Malagueira

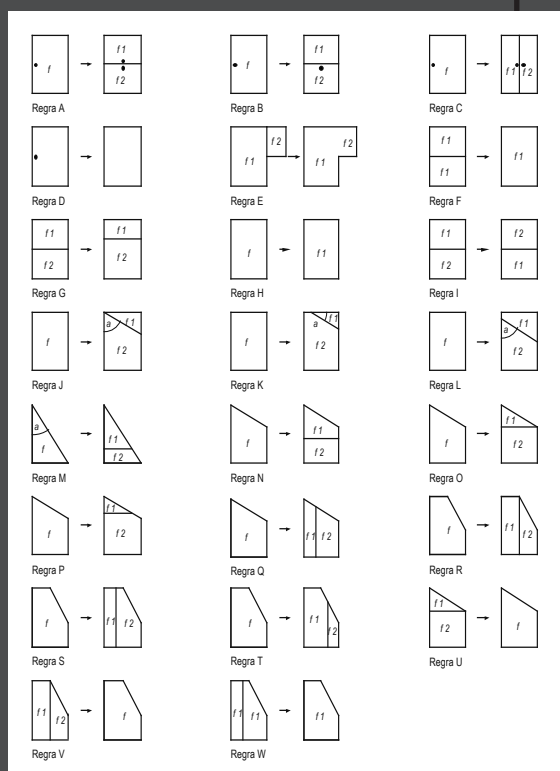
Penso ser relevante descrever neste trabalho, nem que de uma forma breve, a obra apresentada como tese de doutoramento do Arquitecto José Pinto Duarte (apresentada em 2001). Tomo como base de dados o seu sítio na Internet relativo a este trabalho - <http://home.fa.utl.pt/~jduarte/malag/Malag/index.html> - e o artigo que o próprio escreve para a revista NU – *Modus Operandi* (2006): *Olhar a Malagueira do Siza à Luz das Novas Tecnologias, Arquitectura Democratizada*. Dentro do panorama de gerar programas com um intuito de urbanização em grande escala, como o projecto anteriormente visto, surge este caso no panorama português.

No final dos anos sessenta, o arquitecto Álvaro Siza Vieira concebe um sistema de projecto com o objectivo de permitir a personalização das habitações (1200 casas) no projecto da Malagueira em Évora. Segundo José Duarte, o “potencial do sistema para gerar variedade ser considerável, o grau de personalização final foi limitado pela inexistência de um sistema de apoio ao projecto que permitisse explorar tal potencial.” (Duarte in NU, 2006: 37) O que José Duarte propõe é um sistema de apoio a este projecto de Siza Vieira, desenvolvido a partir das novas tecnologias, capaz de alcançar o objectivo final do Programa SAAL onde se enquadra este trabalho da Malagueira – a esta conjuntura Duarte intitula a “democratização da arquitectura”.

“Este sistema inclui um programa de computador que codifica as regras de projecto desenvolvidas por Siza e que é capaz de gerar soluções tridimensionais das casas com base no perfil do agregado familiar, e técnicas de realidade virtual e de prototipagem rápida que permitem uma correcta visualização das soluções pelo cliente.” (Ibidem)

De acordo com o contexto do programa SAAL, os projectistas deveriam trabalhar com os moradores na concepção das suas habitações; as cooperativas de moradores seriam responsáveis pela promoção da urbanização. Siza gerou um sistema de projecto que permitia, adicionando no processo de projecto os desejos de cada morador, a formação de casas diferentes. Através de um conjunto de regras, usadas por Siza e seus colaboradores, era-lhes possível criar diferentes variáveis para uma solução viável para o cliente e entidades responsáveis pelo programa SAAL.

Ao tentar ultrapassar as limitações já descritas, José Duarte baseia-se em três argumentos: “(1) as gramáticas de forma⁵¹ fornecem o formalismo técnico necessário para representar as regras de Siza de forma explícita; (2) um programa de computador codificador da gramática permite usar o



sistema desenvolvido pelo Siza para gerar soluções de forma mais eficaz e (3) o programa de computador complementado com técnicas de prototipagem rápida e de realidade virtual constitui um sistema de apoio ao projecto que permite a personalização de habitação em série.” (Duarte in NU, 2006: 39)

Na gramática das casas da Malagueira a forma inicial é o rectângulo que representa o lote (8x12 m); é ao manipularmos estes rectângulos representando compartimentos, através do uso de regras de dividir, juntar e alongar, ou mesmo de regras para designar e alterar as funções a eles associadas, que nos deparamos com a base dos princípios compositivos deste projecto. Para melhor compreendermos estes princípios compositivos da gramática usada neste projecto José Duarte apresenta-nos um conjunto simplificado de regras, neste caso bidimensionais e onde as linhas do perímetro de um rectângulo representam as paredes que delimitam o compartimento que representa.

A figura 3.28 permite-nos compreender que uma vez que este sistema (analógico) de Siza, seja traduzido para a gramática computacional, derivam várias topologias que, baseadas numa regra de *gramática de forma*, não só ampliam a capacidade do projectista de dar resposta a contextos de projecto variados num curto espaço de tempo, como ilustram a exequibilidade e operacionalidade do sistema inicialmente proposto. Não esquecendo que, como o autor deste artigo refere: “Siza utilizou apenas divisões oblíquas no desenho das duas primeiras tipologias, porque os moradores não gostaram dos compartimentos com paredes esquinadas.” (Duarte in NU, 2006: 40) Ou seja, essas tipologias poderão, se assim os moradores desejarem, ainda ser consideradas; e na realidade são, nas variáveis possíveis solucionadas por José Duarte.

Não sendo a minha intenção aprofundar a descrição deste projecto e relembrando que esta investigação foi desenvolvida à posteriori, ou seja, o raciocínio deste sistema é inicialmente criado por Siza. Pretendo concluir que nesta abordagem feita por José Duarte, mais do que produzir um edifício, este arquitecto projecta um sistema que pode ser usado na geração de novos edifícios, pois os resultados a que chegou tornam esta possibilidade viável. No entanto, este arquitecto é o primeiro a indicar que o desenvolvimento de metodologias de projecto deste tipo, levantam várias questões éticas. “Mas talvez assim, a arquitectura possa cumprir a sua função social, tornando a habitação de qualidade mais acessível ao cidadão comum. Talvez assim seja possível democratizar a arquitectura.” (Duarte in NU, 2006: 43)



Figura 3.30 – [Beirão in AV, 2006: 93] Edifício de intervenção - Kunsthaus de Peter Cook e Colin Fournier (dir.) (in Detail, 2007: 1487)

ReD – exposição austríaca M-City

O outro caso português é o atelier ReD, o qual desconhecia até assistir a uma conferência no passado ano 2008. Nesta foi apresentado o trabalho desenvolvido pelo atelier dos arquitectos José Pedro Sousa e Marta Malé-Alemanly - a parceria ReD (Research+Design). Este atelier procura convergir a actividade projecto com a investigação de concepção e produção digital, integrando-se nas faculdades computacionais de desenho (CAD), análise (CAE) e fabrico (CAM). É esta abrangência no domínio de investigação que nos permite compreender a forma inovadora que este atelier utiliza como resposta ao novo paradigma arquitectónico que desenvolvo ao longo desta prova. Proponho, por isto uma visão atenta ao projecto, aqui apresentado neste departamento e construído na Exposição M-City, na cidade austríaca de Graz, o qual foi galardoado com o prémio FEIDAD (Far Eastern International Digital Architectural Design Award – Outstanding Award). (cfr. Beirão *in AV*; 2006: 91)

Segundo descreve o autor deste artigo, arquitecto José Nuno Beirão, este projecto apresentava dois desafios: a singularidade do edifício em questão (*Kunsthaus* de Peter Cook e Colin Fournier – Figura 3.30) que se trata de um contentor irregular de dois andares onde cada evento que aí seja realizado deve partir do zero; e o facto de se tratar de um exposição dedicada à Celebração da Cidade” que compila um conjunto de 30 artistas internacionais com trabalhos heterógeneos (obras de vídeo-arte, maquetes, fotografias, pinturas e instalações) (cfr. Beirão *in AV*; 2006: 97)

O atelier ReD, no piso 1, dispôs uma infra-estrutura em grelha plana e repetitiva de luzes fluorescentes de modo a criar um novo efeito espacial. (Figura 3.31/32) Estas luzes eram cobertas com elementos em tecido de dimensões individualizadas de modo a criar uma topografia invertida sugerindo ares de possível percurso. Na concretização deste estudo, com intuito de controlar e gerar este efeito, o ReD desenvolveu o FLUOSoft,

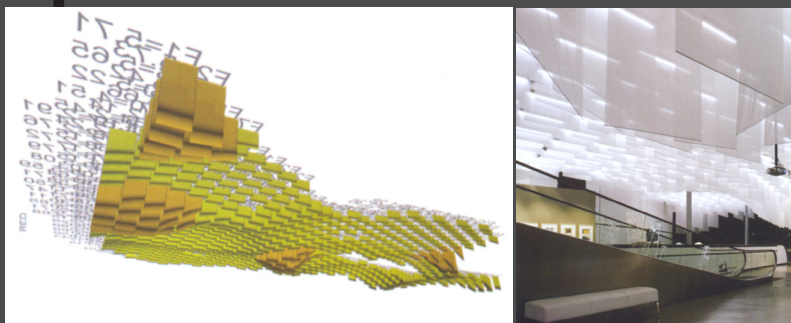


Figura 3.31/32 – [Beirão in AV, 2006: 92-93] – (esq) representação em 3D do estudo para a topografia invertida, já com peças numeradas, para facilitar sua produção – através do FLUOSoft. (dir) resultado final deste experiência simulada.

um programa personalizado para desempenhar acções de desenho (modelação 3D), análise (cálculo de área do material) e preparação de fabrico (planificação em 2D) em simultâneo. O suporte digital torna-se aqui o meio de representação, a ferramenta criativa, bem como o mecanismo de controlo de variáveis, meio de visualização e ferramenta de produção.

No piso 2, optou por colocar seis elementos de forma cónica suspensos do tecto (figura 3.33/34), partindo dos lanternins já existentes do edifício. O interior destes cones cria um espaço escuro adequado à projecção de vídeo e, sem tocarem no chão estes cones inclinam-se suavemente convidando o visitante a entrar, assistir ao vídeo, e a sair em direcção a outro cone.

Nas suas notas de autor José Nuno Beirão conclui: “Por um lado, o recurso à programação, viabilizou a exploração conceptual de uma solução envolvendo elementos personalizados, libertando o projecto dos limites da estandardização dominantes na indústria da construção. Por outro, a utilização da informação dos modelos digitais para comandar máquinas de fabrico (...), permitiu um grau elevado de precisão e um tempo de produção muito curto.” (Beirão *in AV*; 2006: 97)

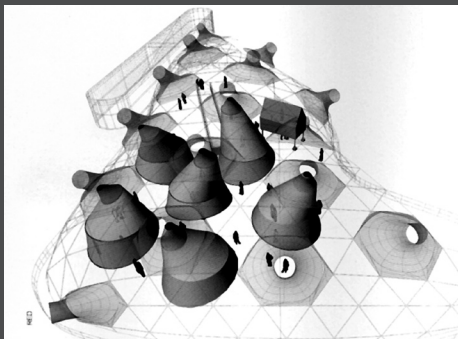


Figura 3.33/34 - [Beirão, 2006: 94-95] piso 2 da exposição, cones para visualização de vídeos, maquetes,...



2.3 POR UMA ARQUITECTURA?

Do eléctrico ao virtual, a omnipresença do computador, seja ela base de pensamentos e teorias filosóficas de abstracção ou diagramas esquisados, é hoje em dia uma realidade iminente no ciclo de processo e metodologias na concepção arquitectónica. Perante o impacto profundo administrado pelo computador na disciplina arquitectónica, que procurei clarificar ao longo deste capítulo, questiono-me, provavelmente, como muitos, se não devemos assistir à emergência de uma nova arquitectura.

Face à passagem de uma era do pensamento analógico e do cálculo em papel, à era da informação equipada com mecanismos e novas realidades é-nos inevitável constatar os novos processos em arquitectura que procurem, segundo uns apoiar a disciplina, segundo outros seduzi-la. De qualquer forma que o façam, é já uma realidade os mecanismos cognitivos pensarem com nas tecnologias digitais, como comprovado nos casos acima descritos.

Na sua génese criativa, a arquitectura encontra agora novas ferramentas dispostas a apoiá-la, quer no início do acto projectual, meio ou fim. Ou seja, quer como meras ferramentas de representação de algo já pensado, quer como mecanismo generativos que podem permitir um estímulo para a criação projectual e mesmo sua concepção material.

No entanto, questionamo-nos continuamente acerca da intuição que esta nova possibilidade poderá limitar. Sem pensarmos em “dar-lhe a volta”, sentimo-nos constantemente ameaçados por este emergente pensamento desenvolvido na arquitectura; em grande parte, pelo simples facto de não as dominarmos, ou ainda, por sentirmos o vernáculo que é traçar uma linha num esquisso espontaneamente sem pensar em resultados directos, pois também daí, nos podemos abstrair para outras realidades.

Não esquecendo que, provavelmente o facto da representação da arquitectura ter sido pensada e implantada numa geometria fixa e exacta - Eucladiana - desde o Renascimento que, são ainda poucos os que arriscam e se actualizam num novo espaço, aquele que é repleto de informação. É talvez por isso essencial permeabilizar a introdução de novos pensamentos, ideais e teorias. Estas estão intimamente ligadas à formação de um arquitecto; uma vez que nos deparamos com um protagonismo informático na nossa era, é-nos permitido ponderar a educação arquitectónica, face às novas vantagens que estes novos mecanismos trazem. Possivelmente, é pelo facto deste protagonismo informático ser ainda visto como algo perturbador, na nossa sociedade em geral.

As ciências e as matemáticas baseiam, hoje em dia, grande parte do seu discurso na lógica computacional porque, não só ela lhes dá uma viabilidade exacta em repostas que procuram, como ela pode simular situações que para nós podem ser impensáveis, ou até mesmo impossíveis de acontecer, no entanto, até estas ciências se questionam quanto à sua perda de intuição. A importância da investigação gera-se deste discurso de simulações. Se hoje em dia, nos é possível simular situações em arquitectura procurando respostas num curto espaço de tempo, com uma maior precisão de viabilidade, porque não usufruir de uma nova ferramenta ou novo mecanismo para chegar a esse resultado? Se a arquitectura sempre funcionou na tangencia entre arte e ciência, será o medo de remunerar uma delas demais?

A expressão arquitectónica e a sua formalização podem agora conceptualizar-se, procurando novas disciplinas e suas teorias para este efeito. O uso do computador surgiu, neste contexto, como um prestativo principal no estímulo desta metamorfose.

Se Alexander pensava analogicamente em diagramas, os responsáveis pelos *softwares* computacionais provaram-lhe que tal pensamento foi uma inspiração no desenvolvimento da linguagem informática. Se Guilles Deleuze surge como um filósofo que incentiva o arquitecto a pensar numa abstracção do real (actual), onde é permitida a ideia de impossível, então os casos que desenvolvi (no final deste sub capítulo) só comprovam que ele estimulou a arquitectura, abstraíndo-a de um pensamento estático e expandíndo-a para um pensamento dinâmico e repleto de acontecimentos espaço-temporais, possíveis e não possíveis (virtual).

Os novos sistemas programáticos, associados a esta ideia de novo espaço e discurso computacional, revelam-se no campo da arquitectura como novos meios de solucionar um problema arquitectónico (como por exemplo, os casos expostos associados a projectos de grande escala). Com os casos expostos, só me resta responder que sim. O arquitecto assume o papel de programador, mas isso não significa que perca os valores na sua disciplina. Os valores, por sua vez, já foram alterados. Ao juntarmos duas disciplinas - arquitectura e informática – comprovamos que é viável o seu funcionamento, no entanto, um valor de cada uma delas só será “corrompido” dependendo dos ideais de cada um – arquitecto ou informático.

Procurei provocar um intenso debate introspectivo relativo à promiscuidade do computador na disciplina arquitectónica, bem como, no libido que em nós ela pode provocar. Não fosse alguém escrever um livro intitulado “Form Follows Libido” (Sylvia Lavin, 2005, MIT Press). Serão os computadores futuramente as divas de inspiração de um arquitecto? Ou não passaram de meros animais de estimação, como argumenta Greg Lynn, que só reagem ao ambiente quando programados para tal?

Penso ainda ser muito cedo para responder a estas questões, tanto porque existem reacções díspares a este novo factor, bem como existe uma contínua evolução das emergentes culturas computacionais. Quando tivermos a percepção do ponto em que nos encontramos, tanto a nível arquitectónico como a nível social, poderemos reflectir acerca da atitude que pensamos ser a mais prudente a tomar.

Por agora, nada mais posso fazer do que pedir todos os arquitectos que reflectam sobre a sua condição nesta era digital, para isso lanço a questão...Por uma nova arquitectura?

Talvez quando nos apaixonarmos por um andróide entenderemos a não aversão a uma máquina, num futuro bem distante...

3. ENTREVISTA: *arquitecto José Duarte*

1 - Qual a “máquina” que consideram de maior relevância no vosso atelier? Na vossa opinião, qual o porquê de isso acontecer?

Ah! Não tenha dúvida que a máquina mais importante é o Homem! Ou a Mulher...Em todo o caso, disso não tenha dúvidas nenhuma!

Eu acho que as pessoas são, sem dúvida, os elementos fundamentais dos ateliers. Não há dúvida nenhuma sobre isso. Agora, há várias máquinas...Há o fax, que é importante...Há o computador...E não há dúvida que o computador se sobrepõe a todas...Inclusivamente ao telefone, porque hoje também já se fala por telefone via computador, não é? Pelo Skype...

E porque é que acha que isso acontece?

Porque é que o computador se tornou a máquina mais importante para todas as pessoas? Em primeiro lugar, por causa das capacidades que tem, não é só capacidade de processamento de informação mas é a versatilidade, ou seja, o computador, da forma como Alan Turing o definiu, é uma máquina universal, é uma máquina que permite simular qualquer tipo de máquina e que, portanto, faz as vezes de várias máquinas. Pode ser usada para escrever, portanto, serve de máquina de escrever - com grandes capacidades adicionais, porque permite mais facilmente editar o texto...Serve de máquina de desenho de estirador, porque permite desenhar a duas dimensões, mais ou menos da mesma forma que se desenhava no estirador. Serve de máquina de cálculo, de calculadora, portanto serve da máquina que fazia as somas e as multiplicações, as máquinas de cálculo tradicionais. Serve de máquina de comunicação, porque permite ter conversações online. Serve de correio... Enfim, tem uma série de potencialidades enormes, todas condensadas, e como o trabalho de projecto é um trabalho com uma grande complexidade, que exige, não só trabalho em equipa, mas também várias valências, o computador apoia muitas delas, não direi todas, porque se calhar escapa-me alguma...Mas apoia quase todas as funções que o arquitecto necessita para projectar. (hmmm) Não todas não... Há uma coisa que ainda não é muito boa, por exemplo: os arquitectos trabalham sempre a partir de precedentes, e o computador tem muita informação já online que nós podemos pesquisar, e isso já é usado, sobretudo pelos alunos de arquitectura, que fazem isso, mas podia haver uma capacidade maior a esse nível. Ter mais capacidade de pesquisa. Há umas revistas de arquitectura, e continuamos a folhear as revistas à procura de inspiração, para ver quais são as últimas tendências da moda, o que se tem vindo a fazer, etc. Hoje em dia, através do computador e da internet conseguimos fazer muito desse tipo de trabalho, mas não exactamente do mesmo modo, porque as revistas implicam uma selecção que a internet não tem. Portanto, ao ter quase tudo, coisas boas e coisas más...

Podem limitar o campo de expressão...?

Sim... se as revistas estivessem todas online e pudéssemos fazer uma pesquisa...Por exemplo a um projecto de uma determinada tipologia de edifício. Se pudéssemos dizer “Olha, arranja-me plantas de Centros de Congressos” e ele punha as plantas todas, ou vinham os projectos dos edifícios com imagens, fotografias, etc. Ainda está muito limitado a esse nível, portanto...Este é um dos exemplos onde podem limitar.

2 - De que modo o computador se torna um factor de dependência na vossa concepção projectual? Em que parte do processo de concepção ele é o factor de maior relevância? Eu não aprendi a projectar com o computador...- O computador para mim ainda é um elemento estranho. Apesar de dar as cadeiras de Projecto Digital e Desenho Assistido por Computador, para mim ainda é um elemento estranho...e o que eu noto é que os alunos de Arquitectura que têm oportunidade de contactar com o computador mais cedo, no seu processo de formação, não sentem isso. O computador tornou-se uma ferramenta com um uso muito natural, tão natural como para eles é um lápis...

Ou seja, não existe um factor de dependência...

Não, acaba por existir, mas é diferente, porque ainda é um objecto estranho. Acabamos por depender do computador...Eu já estou numa fase em que estou um bocadinho saturado, para ser franco. Passo muitas horas em frente a ele e tenho muito mais prazer em falar com as pessoas pessoalmente do que estar a falar

com elas via computador, ou por E-mail, ou por Skype, ou o que quer que seja. Há riscos de dependência, no meu caso isso é mais difícil, porque para mim é um objecto estranho, porque não cresci com o computador. Foi uma coisa a que eu tive acesso depois de ter a formação em Arquitectura.

Mas eu noto lá em casa, pelas minhas filhas...Às vezes acho que elas estão mesmo viciadas no computador. Fazem tudo através do computador. É um processo difícil, e acho que, em termos familiares, é um objecto um bocado perturbador, porque as pessoas deixam de falar pessoalmente, e isolam-se...

Por exemplo, uma coisa que nós não temos lá em casa é uma televisão no quarto de cada um, precisamente para evitar que as pessoas se isolem, mas o computador agora substituiu isso. O que é que acontece? Faz-se o download de filmes na internet e, como cada um tem o seu computador, ficam no quarto a ver os seus filmes, portanto não estão dependentes daquilo que as outras pessoas querem ver. Eu acho que isto é um facto desagregador das famílias e da sociedade também.

Mas em termos de dependência, repare, há alguma. No caso de pessoas como eu, não é total, porque não crescemos com o computador. Ela é maior nas pessoas que crescem com ele. Mas isso acontece com todas as máquinas...não só com o computador...

E quando entra na concepção do próprio objecto, ou volume arquitectónico, onde é que pensa que o computador é mais importante?

No meu caso existe uma grande influência, mas uma coisa é aquilo que eu digo e outra é aquilo que faço e, às vezes, eu digo coisas que não são exactamente aquilo que eu faço. Ou seja, dou a cadeira de Projecto Digital, em que proponho aos alunos (não os obrigo, mas proponho) que eles utilizem o computador desde as etapas iniciais, sem excluir os métodos tradicionais de desenho, porque acho que não devem desaparecer. É muito mais fácil para eles, se tiverem uma formação em computação mais cedo, fazer isso, do que para mim – eu começo sempre pelos esboços. É como as linguagens. No fundo o computador é uma linguagem de trabalho. Nós temos sempre tendência para usar a primeira linguagem que aprendemos. Quando nós conhecemos alguém, temos tendência a falar sempre com essa pessoa na linguagem que utilizamos quando falamos pela primeira vez. Projectar é a mesma coisa, quando projectamos, existe um diálogo, o do projectista com os seus desenhos, portanto como a primeira linguagem que eu utilizei foi o desenho manual, essa continua a ser a minha ferramenta inicial. Não quer dizer que, para outras pessoas, que tenham tido outro tipo de formação, seja também o desenho manual. Pode não ser.

Mas quando tem o contacto com o computador, em que altura é que ele se torna mais relevante, no processo?

Depende do nível e do grau de imersão que a pessoa tem, relativamente aos computadores.

Ou depende do projecto e do grau de exigência que se impõe...?

Não, isso é o que acho que deve acontecer. - Uma coisa é o que eu acho que deve acontecer, aquilo que é uma boa prática, e outra coisa é aquilo que acontece. Eu penso que depende muito da pessoa. Há casos em que o computador é usado desde os estágios iniciais, há outros em que o computador só é usado no fim, para os desenhos finais. Há um espectro grande, desde um caso extremo ao outro. Em todo o caso depende sempre da pessoa, do grau de experiência que tem do uso do computador, e da forma como aprendeu. Se aprendeu desde os estágios iniciais do curso de Arquitectura, é capaz de utilizar o computador desde as fases iniciais do processo de concepção, mesmo para esboçar é capaz de usar o SketchUp...Há alunos que já fazem isso... Tudo depende da formação que teve. Portanto, não acho que haja uma fase mais adequada para o uso do computador. Depende daquilo que se quer fazer, do problema do projecto e da experiência que a pessoa tem. Acho é que há muitas formas possíveis de o utilizar, e a forma correcta de o fazer relaciona-se com o problema do projecto. Há alguns casos em que faz mais sentido recorrer ao computador do que outros, em que até pode atrapalhar mais. Se uma pessoa tem algumas dificuldades, às vezes fica mais preocupado com o software do que com o próprio projecto. Se já tiver muita experiência isso já não acontece. Nesta altura o espectro é muito abrangente: tem a ver com problema de projecto, com a experiência e com uma série de outros factores...Como os programas que conhece, porque hoje em dia já há software para muitas coisas diferentes: para desenho, para análise

dos edifícios sobre vários pontos de vista, por exemplo, o desempenho a nível de conforto ambiental, a nível estrutural...Mesmo na Autodesk, que já tem vários módulos, não se pode dizer que haja um software único. Há várias plataformas diferentes, e que neste momento ainda não comunicam muito bem entre si.

Penso que no futuro vai haver uma plataforma base que terá módulos a que uma pessoa se poderá ligar em diferentes fases do projecto.

3 - A sociedade actual associa o computador à vertente científica, maioritariamente devido a sua capacidade de precisão. Na vossa opinião, em que sentido a nossa intuição e criatividade poderão ser afectadas, se não eliminadas? Como poderá a nossa génese criativa beneficiar dos computadores no desenvolvimento de um projecto de arquitectura?

Eu acho que a criatividade possa ser anulada, eu duvido. As pessoas são por natureza seres criativos. É claro que, para quem se habituou a trabalhar e pensar com o lápis, a desenhar e a escrever manualmente, e que tem pouca experiência na utilização do computador, este poderá ser um factor limitativo das suas capacidades. Ao ser limitativo, é natural que essas pessoas reajam contra o seu uso. Agora, para outros, que têm um treino desde muito cedo, o computador pode ser uma lupa que amplia as suas capacidades, pode ser como uma prótese do corpo com uma extrema capacidade. Permite dar grandes saltos e fazer outras coisas. No geral, não considero que seja necessariamente limitativo, tendo sempre em conta a formação da pessoa, do tipo de treino que teve. Depois, para aquelas pessoas que estão num estágio intermédio, que será mais ou menos o meu caso, acho que é uma ferramenta com um poder muito elevado, já me permite fazer certos tipos de exploração. Para outros, que estão mais avançados, que aprenderam desde muito cedo, acho que é uma ferramenta com um poder criativo enorme.

Como é uma máquina universal, permitindo simular muitos outros tipos de máquina, podemos através do computador aprender a criar outros tipos de máquinas, com diversos níveis de simulação.

Acho que é uma ferramenta criativa, como outra qualquer.

Em termos da própria génese criativa, onde é que pensa que o computador pode beneficiar o desenvolvimento do processo projectual?

Eu acho que em qualquer fase. Mas tem a ver com a experiência, mais uma vez. Se as pessoas têm pouca experiência, provavelmente o computador permite-lhes maior liberdade criativa nas fases mais avançadas do projecto. Se já tiverem muita experiência, se calhar, permite-o mais cedo.

Uma coisa que eu noto, que tem a ver com a formação nesta área - dos cursos de arquitectura - é que, quando há uma grande separação entre os meios digitais e os meios manuais, as pessoas não aprendem a usar os dois. Um exclui o outro. Quando se usa um, não se usa o outro, e vice-versa. Esta fronteira é perfeitamente superficial, porque pode-se fazer um esboço e logo a seguir importá-lo, digitalizá-lo e desenhar sobre ele no computador. Depois até se pode voltar a esboçar sobre algo que foi feito no computador e impresso.

Acho que deve haver aqui uma transparência, não deve haver barreiras neste tipo de classificação entre meios digitais e meios não digitais, para proporcionar um uso mais natural de ambos, até porque estas fronteiras vão ter tendência a esbater-se.

4 - Pensam que o uso de sistemas computadorizados deveria ser considerado como um novo método no processo de "produção" arquitectónica?

É assim. Primeiro é preciso distinguirem-se, processos computadorizados e processos computacionais, que são coisas ligeiramente diferentes, ou seja, o uso do computador pode induzir novos métodos e novos processos de projecto, sem dúvida nenhuma, porque, afecta a maneira como se raciocina como se representam as coisas e portanto, como este - considerando que o projecto a este diálogo da pessoa com a representação que faz da realidade e das suas acções sobre a realidade que necessariamente afecta, à métodos onde introduz processos diferentes, nalguns casos melhores noutros casos piores, depende do uso que se faz - mais informado ou menos informado. Quer dizer, só por si eles introduzem não um novo método, mas vários. Existem vários métodos e novas metodologias, independentes do projecto também, mas introduzem. É claro que nalguns casos, o uso dos meios informáticos induz novos processos de projecto, novas maneiras de chegar a de lidar com aspectos conceptionais e conceptuais dos edifícios por exemplo.

Existe, de facto, a criação de ferramentas novas em que o arquitecto produz a sua ferramenta para fazer o projecto a seguir, digamos assim, ou quando o arquitecto está a fazer o projecto vai criando a sua própria ferramenta. Numa disciplina em que dou, os alunos fazem exac-

tamente isso, nessa cadeira de programação: aprendem a programar e criam as suas próprias ferramentas. Mas não lhes é dado exactamente um problema de projecto, é-lhes dado e é-lhes pedido que representem e que arranjam uma forma de representar uma classe de objectos. Mas há outra disciplina em que o objectivo é dar-lhes um problema de projecto onde têm de construir a ferramenta para o problema do projecto.

5 - Gilles Deleuze, na sua teoria, faz referência a um “virtual environment”. Ele desenvolve uma ideia de espaço topológico que nos liberta do antigo pensamento Euclidiano e Lógico. Pensam que os arquitectos já estão preparados para pôr em prática este tipo de “environment”? Se estão de acordo com esta teoria de Deleuze, de que modo contribuiriam para o seu desenvolvimento como arquitectos?

Alguns estão. Há poucos, mas por exemplo as bases de dados relacionais (existem também as semi-hierárquicas) são elas que permitem ligar múltiplos objectos de múltiplas formas. Com o espaço virtual também se consegue fazer isso, porque nos cria e repete pontes para sítios que não são fisicamente contíguos. Isto introduz entes bastante interessantes, dentro das novas realidades (entre aspas), que não são realidades, pois algumas delas são virtualidades. A questão topológica é exactamente essa, ou seja, de repente alteramos as regras da física, nós aqui não temos limitações de ordem física porque conseguimos criar pontes, entre zonas diferentes do globo, entre espaços completamente distintos. Introduz-se aqui de facto pormenores e fenómenos bastante interessantes. Imagine que entra num edifício, num objecto físico portanto, em que tem uma sucessão de espaços com iluminações e com características a nível de textura, diferentes funções, espaços com funções distintas etc... Agora imagine que a certa altura há um sistema da realidade virtual numa das salas em que deixa a parte real do edifício e passa para uma parte completamente virtual; está dentro do edifício fisicamente mas já safu completamente. Isso também acontece quando nós trabalhamos à distancia com outra pessoa que estão em vídeo conferência: quando nós estamos a falar com uma pessoa que está numa junção geográfica completamente distinta, são diferentes.

Hoje em dia já existem arquitectos que só se dedicam a projectar arquitectura virtual, ou seja edifícios que não são para construir mas são pequenos modelos para introduzir em ambientes virtuais, tipo second life.

Se está de acordo com esta teoria de Deleuze –Virtual Environment - de que modo é que contribuiria para o seu desenvolvimento como arquitecto?

Depende, por exemplo há á várias formas de contribuição: uma em que nós desenvolvemos ferramentas que potenciam este tipo de fenómenos (estamos a dar a nossa contribuição); outra contribuição possível é projectar ambientes deste tipo, e criar pontes entre as duas coisas - entre a realidade física e a realidade virtual - chamemos-lhe assim. De facto ela existe numa dimensão ligeiramente distinta. Ou seja, desenvolvendo as ferramentas e projectando para este tipo de ambientes e projectando edifícios físicos com capacidades de criar, digamos assim, pontes entre as duas realidades com costuras poucos visíveis. Ou seja, que a pessoa passe, quase sem se aperceber, de uma realidade que é física para uma que é virtual. Isso é

possível. A tecnologia, hoje em dia, ainda não esta muito avançada, mas isto já acontece. Imagine por exemplo, que está em Lisboa numa praça e que tem um edifício que é m ecrã. Esse ecrã tem a sua realidade virtual que permite a visão estereoscópica e permite leituras para um outro espaço, por exemplo no Rio de Janeiro. Neste caso, de repente nós situamo-nos numa ponte entre as duas cidades com locações e realidades completamente distintas. Ou seja, já existem hipóteses de se projectar espaços, hoje em dia, com características deste tipo. Podemos projectar espaços de modo a que a ponte entre os dois sítios seja menos perceptível, criando a ilusão óptica de que de facto estamos no mesmo espaço que a outra pessoa. Ou então podemos ter ideia oposta, que é acentuar a diferença, para não haver enganar. Hoje em dia a realidade virtual, no fundo, são sistemas para enganar os cinco sentidos que temos. Por exemplo na visão e na audição, em alguns casos, já no tacto. Mas há coisas que são importantes, como o olfacto o paladar, são dos pouco já simulados... mas aqui há pano para mangas, acho que isto vai ter um desenvolvimento muito grande nos próximos tempos.

6 – Que nome proponha para esta nova Arquitectura?

Não lhe chame nova, ela é recente mas não deixa de ser arquitectura, portanto o único nome que eu lhe dou é, de facto, arquitectura. Pode usar qualificativo, mas são tantos os possíveis que falam em arquitectura digital mas não acho que seja um termo muito feliz, porque não abrange tudo, por isso é Arquitectura e ponto final.

3. ENTREVISTA: *arquitecto José Sousa*

1 - Qual a “máquina” que consideram de maior relevância no vosso atelier? Na vossa opinião, qual o porquê de isso acontecer?

É assim, se pudermos considerar a nossa mente como uma máquina, diria que essa era a primeira. Se estamos a falar de máquina nesse sentido mesmo literal, diria, sem dúvida, o computador, uma extensão da outra máquina que falava, da mente.

Porque é que pensa que um computador se torna tão importante num atelier?

Eu acho que há duas razões principais. Uma está relacionada com questões de produtividade de que, hoje, passam necessariamente pelo computador. É impensável ser produtivo, hoje, sem usar essa máquina. A segunda razão principal tem a ver com questões relacionadas com a criatividade ou o auxílio à concepção do projecto.

Em relação a essa ideia de extensão do corpo?

Eu diria não tanto do corpo, mas da mente, porque há determinado tipo de processos que podes explorar com o computador e que não podes explorar com outros instrumentos. Quando desenhavas uma linha com o lápis, preconcebias essa linha na cabeça e, portanto, a tua mão regista essa linha que tu já tinhas mentalizado. No computador, por exemplo, quando resolves um processo computacional, ou seja, com cálculos associados, de programas ou conjunto de regras, tu escreves essas regras, tens uma intuição sobre aquilo que pode ser desenvolvido geometricamente por essas regras, mas não consegues abarcar tudo aquilo o que essas regras poderão oferecer geometricamente. Então, é através do operar com o computador, operar com esse programa que criaste, por exemplo, que consegues ver esse universo de possibilidades geométricas. Neste caso, é isso. É o computador que faz tender a tua faculdade mental de pensar, é uma extensão. Portanto, faz-te algumas coisas que tu não consegues, digamos, visualizar porque, obviamente, temos recursos limitados. Mas, obedecendo às tuas regras e às tuas intenções, ele tem a capacidade de fazer algum trabalho por ti e mostrar-te isso.

Aumentando a viabilidade ... ?

Sim... Há determinadas coisas que tu imaginas, há coisas que tu desenhavas com um lápis e não estás restrito a nenhum tipo de geometria... Ajuda a viabilização porque, independentemente da complexidade daquilo que tu desenhavas com o computador, consegues medir, e, conseguindo medir, consegues calcular custos, etc.... Não quer dizer que tudo, o que desenhavas no computador, consiga ser viável, de ser construído. Muitas vezes, essas provas mais complexas têm de ser racionalizadas, de ser simplificadas para poderem ser construídas.

2 - De que modo o computador se torna um factor de dependência na vossa concepção projectual? Em que parte do processo de concepção ele é o factor de maior relevância?

É assim... Eu acho que, se formos objectivos, isto é, quando estamos a produzir documentação, estamos totalmente dependentes do computador, não temos outra maneira de produzir os desenhos, de produzir as tabelas e de produzir os textos, tem de ser com o computador. É uma dependência um bocado inevitável. É quando tudo já está estabelecido que dependemos do computador, como qualquer outro escritório depende, porque não há outra maneira de produzir essas coisas. Não vou estar a fazê-los à mão. Mas, não é aí que nos interessa ligar essa dependência, interessa-nos, antes, é na parte da concepção. A parte da concepção varia muito de projecto para projecto, de acordo com a motivação e o estilo que uma pessoa retira dos dados do problema, independentemente de usarmos o computador ou não. Às vezes, perante um problema, temos vontade de olhar para um determinado livro. Para outro problema, dá-nos vontade de olhar para um arquitecto. São sempre estímulos diferentes. Às vezes, podemos pegar no computador e testar algumas geometrias, algumas formas, para enfim, tentar descobrir ali algum conceito, algum potencial geométrico para explorar durante o projecto. Outras vezes, o projecto começa de uma maneira muito convencional que é pensar, ver uns livros, esboçar e depois testar com o computador. Portanto, não diria que há uma fórmula, mas que há diferentes maneiras de o computador nos ajudar. Contudo, somos nós que escolhemos a maneira como queremos que ele nos ajude, em cada situação.

Ou seja, a relevância do computador é relativa...

Acaba por ser indispensável, mas, o papel

difere de projecto para projecto. Por exemplo, um projecto para um edifício de habitação: nós tínhamos uma determinada ideia e explorámo-la com o computador. Ou seja, com o computador podíamos explorar as variações daquela ideia, ou seja, ver diferentes variações, diferentes adaptações e, ao longo do projecto, íamos seleccionando sempre em direcção a uma solução final. Íamos trabalhando a forma, íamos trabalhando o espaço, com essa flexibilidade, mas com o objectivo de escolher uma solução final. Uma. Por exemplo, noutras situações, como no projecto que fizemos para a Bienal de Veneza (2006), tínhamos um conceito que necessitava mesmo do computador para ser desenvolvido. Isto é, nós, se quiséssemos, poderíamos ter feito de uma maneira mais tradicional, demorando um bocado mais de tempo. Por exemplo, com uma maquete poderíamos ter demorado o triplo... Naquele tínhamos um conceito. Aquilo era uma exposição itinerante que ia para diferentes sítios e, em vez de fazermos uma solução standard que se repetisse, nós queríamos fazer uma solução que fosse diferente em todos os sítios.

Adaptado a cada sitio...

Exactamente. Aquilo, no fundo, era uma banda de 100 metros de tecido que, depois, se poderia dobrar em diferentes configurações. Só que, para tornar isso viável, tínhamos de arranjar um sistema no computador que nos automatizasse o desenho do projecto, senão seria necessário fazer um projecto quase do zero para cada sítio que quiséssemos fazer diferente. Então, aí era fundamental trabalhar com o computador para testarmos essas diferentes variações, testarmos o que criámos (o sistema computacional), para oferecer esse tipo de experiência.

Criaram um sistema, criaram um programa?

Bem... Nesse caso não foi bem um programa, foi, digamos, uma sequência de operações. Isto é, se nós, neste momento, quiséssemos fazer outra adaptação daquilo em 10 minutos, podíamos testar 20 soluções distintas, por exemplo, e, automaticamente, ter os planos todos definidos para dar instruções.

Não sei se já se cruzou com o projecto do professor José Pinto Duarte?

Sim, é outro tema, mas é esse tipo de sensibilidade.

No trabalho do Álvaro Siza Vieira [Bairro da Malagueira], ele partiu duma base existente para extrair regras, no nosso caso, nós é que definimos as regras como arquitectos.

3 – A sociedade actual associa o computador à vertente científica, maioritariamente devido a sua capacidade de precisão. Na vossa opinião, em que sentido a nossa intuição e criatividade poderão ser afectadas, se não eliminadas? Como poderá a nossa génese criativa beneficiar dos computadores no desenvolvimento de um projecto de arquitectura? Já toquei um pouco neste assunto, mas vou tentar ser mais específico. Há uma frase

que costumo usar muito e outras pessoas, também, costumam usar de William Mitchell que diz: “os arquitectos tendem a construir aquilo que conseguem desenhar, e tendem a desenhar aquilo que conseguem construir”. Ou seja, de acordo com os instrumentos que tenhas de representação, existem uma série de tendências para que tu desenes determinado tipo de geometrias. As técnicas de representação e as técnicas de construção tendem a definir o teu campo de possibilidades de projecto. Isto é, se tu tiveres uma régua e não tiveres um compasso dificilmente desenharás coisas circulares.

A limitação que o próprio instrumento te dá...

Exacto. Não quer dizer que seja consciente porque há sempre truques para ultrapassar essas limitações, desde que nós desejemos muito explorar determinado tipo de campos. Há arquitectos na história que conseguiram construir formas incríveis, como algumas catedrais da Idade Média, sem ter instrumentos muito evoluídos. Também, nessa altura, uma catedral demorava gerações a construir e nós, hoje, quando falamos se é possível construir ou não construir, falamos segundo os parâmetros contemporâneos, em 3,4 ou 5 anos. Seria impossível construir uma catedral em 5 anos. Então, ele estabelece uma relação entre essas duas coisas. Na nossa opinião, o computador permite expandir essas possibilidades...

Ou seja, a intuição e a criatividade não serão afectadas, é isso?

Não, eu acho que são afectadas positivamente. Posso falar de dois exemplos que podem ser complementares. Um é a complexidade geométrica. Podes imaginar coisas complexas geometricamente, com esquisso podes representar,

parcialmente, ou tentar captar com vários esboços essa complexidade, mas depois, talvez, sem computador ou com alguns programas de computador, como o AutoCad (entre outros), vais ter muita dificuldade em representar essas formas. Automaticamente, isso exclui-te desse mundo de possibilidades, de explorar esse mundo de possibilidades, ver se aquilo faz ou não faz sentido. Exclui-te disso. O facto do AutoCad não permitir, por exemplo, operações geométricas entre superfícies curvas, automaticamente põe-te fora desse mundo. Independentemente do computador, tu podes ter esse desejo ou essa intuição de explorar determinado tipo de geometrias, nesse caso, o computador dá-te as ferramentas para poderes exercitar essa intuição. Ele devolve-te, como o lápis, imagens e modelos 3D da tua intuição espacial e formal. Isso, por um lado, dá-te logo um contributo específico.

Outro contributo, também específico, tu por vezes imaginas um tipo de resposta arquitectónica a um problema, por exemplo, como falaste há pouco no trabalho da Malagueira, existem na história da arquitectura várias respostas, frequentemente em situações urbanas, de projectar partes de cidades, de projectar conjuntos de habitação. Os arquitectos tendem a criar um modelo e, depois, repetir milhares de vezes essa casa porque sentem que é necessário ter alguma flexibilidade e alguma capacidade de adaptação. Os arquitectos tendem a projectar alguns tipos de casas que, depois, vão variando e implementando. Este tipo de pensamento de estratégia, não é original pelo facto de usar os computadores. A Malagueira é um exemplo desse género, tem alguns tipos de casas que dispõem no espaço. Porque cada um desses tipos, demora tempo a ser projectado, tens de construir modelos, tens de construir desenhos específicos para cada um. Com os instrumentos convencionais, torna-se um pouco difícil tu estenderes as possibilidades de diferentes casas para além de um número relativamente pequeno, porque não tens tempo, porque demora muito tempo a representar, e isso provoca custos, etc. Portanto, com determinado computador, tu podes expandir esse tipo de interesse arquitectónico e rapidamente. Em vez de estares a trabalhar numa parte de cidade respondendo com 5, 6, 7 ou 8 tipo de casas predefinidos, se calhar, podes estar a responder na mesma mas com um universo muito maior de variantes. Neste sentido é interessante pois permite-te ser ainda mais sensível. O arquitecto, em vez de responder com a mesma casa a essa situação ou responder com alguns tipos, vai tentar ser sensível, vai tentar dar uma resposta mais adaptada ao contexto, ao cliente e ao programa, que penso ser um interesse comum a quase todos os arquitectos. Portanto, o computador permite ser, ainda, mais sensível.

Por vezes, este excesso de sensibilidades é visto negativamente por algumas pessoas, é visto como uma atitude de mercado.

Mas, se isolarmos o exemplo com quantidade e pegarmos no exemplo só uma casa, o que nós fazemos, com um cliente em específico, é dar-lhe uma casa que corresponde ao seu interesse dele, enquadrada nos nossos interesses, naquilo que nós achamos que está bem, etc. Portanto, a nossa “imposição” sobre a resposta a essa casa pode ser mais artística, mais científica, pode, depois, balançar entre muitos outros aspectos. Por isso, sem falarmos nessas situações em computador, esta questão de mercado e não mercado, de estarmos a ceder demasiado a um cliente ou de estarmos a impor a nossa vontade é uma questão velha e não dos computadores. Portanto, com esta ferramenta, obviamente,

haverá pessoas que pegam nela e vão por esse lado e, depois, poderá haver outras pessoas que peguem nisso para ser ainda mais criativos, para exercer a criatividade de outra maneira.

4 - Pensam que o uso de sistemas computadorizados deveria ser considerado como um novo método no processo de “produção” arquitectónica?

Em arquitectura é mais recente o uso destes processos e, em Portugal mais recente é, em relação a outros países. Em relação aos Estados Unidos, qualquer universidade americana tem estas máquinas já há alguns anos. A tendência é para avançar rapidamente. Enfim... Eu acho que as máquinas podem ser novas. Aquilo que fazemos com elas é que pode ser ou pode não ser. Estas máquinas permitem fazer aquilo que fazias antes, ou seja, por exemplo, coisas dentro de uma lógica de fazer standardização de uma maneira mais rápida, mais barata e mais expressiva. Portanto, não posso considerar que esse tipo de uso seja uma nova produção arquitectónica. Estamos a fazer o mesmo, só que de uma maneira mais produtiva. Agora, quando começamos a explorar, por exemplo, formas com geometrias mais complexas ou estruturas com componentes que são diferentes do comum, ou seja, que entrem numa lógica de personalização e não de standardização, então aí, estamos a explorar um tipo de produção arquitectónica que se poderia dizer novo. Portanto, não é tanto a máquina, mas é o uso que fazemos dela que nos traz uma lógica de produção nova ou que nos faz continuar na mesma lógica de produção. Por exemplo, em Portugal, têm este tipo de máquina mas continuam a fazer as mesmas coisas que faziam antes, não têm esta dimensão criativa. A maior parte deles introduziu estas tecnologias na prática, para fazer o

mesmo que fazia antes, só que mais rapidamente, para obter mais benefícios económicos, de tempo, etc. Portanto, eu não posso dizer que a produção seja nova, porque é a mesma lógica.

Quando falamos de génese criativa, nas coisas que acontecem, por exemplo, dentro do mundo de artes (que arquitectura está inserida, mas numa situação limbo), existe uma coisa curiosa, os pintores nunca deixaram de usar o pincel para pintar, os arquitectos, ao produzir, usaram outros instrumentos e fizeram uso desses mesmos instrumentos...

Não sei se se pode concluir dessa maneira, pois eu acho que, mesmo, os arquitectos, que utilizam o computador mais persistentemente, continuam a usar o lápis. Mesmo que utilize o computador para escrever um programa informático, eu esquisso bastante para tentar captar um universo de formas que determinada inspiração pode gerar. Portanto, eu acho que o computador não substituiu outros instrumentos, antes pelo contrário, pode provocar uma recuperação dos instrumentos tradicionais. Isto pode acontecer tanto ao nível do projecto como ao nível da construção. Certas máquinas como o computador, sinceramente, não substituem técnicas manuais ou mecânicas, podem, mesmo, ser mesmo complementares. Por exemplo, aquele edifício de Norman Foster de habitação com uma superfície curva revestida a madeira, ele, aí, fez o projecto e a construção toda com o auxílio do computador. Aquele revestimento em madeira foi, propositadamente, feito manualmente, isto é, uma pessoa ia cortando bocados de madeira para colar. Então, ele combina as duas coisas. Por um lado, ele viabiliza aquela forma com o auxílio das novas tecnologias mas, por outro, ele quer um determinado tipo de expressão que só um trabalho manual permite dar a perfeição, etc. Portanto, olhando para as novas tecnologias consegues ver as coisas novas que elas oferecem, mas também, as complementaridades com o que já existe. Eu acho que o computador permite repensar muitas das coisas que nós temos e recuperá-las...

Mas deveria ser considerado um novo método, a produção arquitectónica através de sistemas computadorizados?

- Respondo a esta pergunta mais pela maneira como usamos as novas tecnologias. Por usarmos uma tecnologia avançada não quer dizer que estejamos a fazer uma coisa inovadora, ou seja, que estejamos a explorar se, com o processo, se produz algo de novo. Podemos estar, somente, a acelerar o processo... Mas, quando exploramos coisas de personalização, tipo geometrias complexas, aí, já estamos a entrar num campo que, dificilmente, poderia ser viabilizado por outras máquinas, portanto por produção arquitectónica.

5 – Gilles Deleuze, na sua teoria, faz referência a um “virtual environment”. Ele desenvolve uma ideia de espaço topológico que nos liberta do antigo pensamento Euclidiano e Lógico. Pensam que os arquitectos já estão preparados para pôr em prática este tipo de “environment”? Se estão de acordo com esta teoria de Deleuze, de que modo contribuiriam para o seu desenvolvimento como arquitectos?

Primeiro, estão aqui alguns conceitos para os quais pode haver diferentes interpretações. Nomeadamente há aqui duas escolhas, uma é a das Lógicas fora do pensamento de Lógica Euclidiana. Se os arquitectos estão preparados para explorar outro tipo de lógicas? Aí, acho

que sim. Os instrumentos que temos permitem-nos explorar e há arquitectos que estão a explorar esse tipo de lógicas.

Por exemplo aquele exemplo que falava há pouco, tens duas superfícies curvas e queres juntá-las, tens de extrair a linha que está entre elas, na intersecção. Melhor, imagina que queres desenhar uma fachada que é uma superfície curva. Nessa fachada tens de desenhar os painéis que permitem construir essa superfície curva. Medir os painéis nesta fachada é medir os painéis num espaço que é curvo. Quando estas fachadas ou superfícies curvas têm de intersectar outras...

Eu imagino por acontecimentos...

Sim... Mas, aqui não estou a falar de acontecimento, estou a falar num nível mais básico de ultrapassar a Lógica Euclidiana. Isso, depois, seria outro. O nível mais básico é pões-te a trabalhar num espaço ou com geometrias onde as regras geometria Euclidianas não são aplicadas. Isto é evidente quando trabalhamos com espaços ou formas que não são planas. O espaço euclidiano é um espaço plano. E quando tu queres medir, por exemplo, o planeta Terra, a superfície do planeta Terra não é um espaço Euclidiano... Basta ver a trajectória dos aviões, é mais rápido fazer uma trajectória curva, porque, na verdade, é mais perto. A distância mais curta entre dois pontos, não é uma linha recta, mas é uma linha curva. Isto já é outro tipo de espaço. Isto tem outra lógica.

Quando uma pessoa quer preparar formas complexas com superfícies curvas, tem de entrar numa outra lógica de medição, outra lógica de operação geométrica onde já não são aceites determinados protelados da geometria Euclidiana. Isto é um primeiro nível. Isto é o Rhinoceros ou outros, que te permitem trabalhar com essas formas ou com outras regras.

Depois, essa ideia do acontecimento. Por exemplo quando tu desenhas, normalmente, no computador, o que estás a fazer é representar, geometricamente, aquilo que consegues. Quando programas, por exemplo, um algoritmo associado a um determinado tipo de geometrias, e esse algoritmo tem a capacidade de gerar formas, tu aí não estás a actuar numa lógica de representação geométrica, mas estás a actuar numa lógica de criar ali um acontecimento. Ele defende que é interessante explorar esse tipo de experiências.

Por exemplo, quando trabalhas ou crias um programa de computador, que tanto pode ser muito simples como complexo, quando trabalhas, por exemplo, alguns tipos de projectos ou quando trabalhas com programas que utilizam o tempo, e, dentro das regras, têm regras que avaliam as soluções que elas criam, para gerar outras soluções, para depois voltar a avaliar e, de novo, voltar a gerar. Ou seja, eles próprios que têm uma espécie de “auto-funcionamento”. E tu, como programador, ainda podes interferir no sistema. Isto é, começas a criar ali essa ideia de acontecimento.

Um dos tipos de fenómenos que os arquitectos se interessam por explorar, que se pode encontrar neste tipo de experiência, de acontecimento, é o fenómeno de emergência, ou seja, a utilização simultânea de diferentes tipo de regras e de diferentes tipos de formas para ver qual é aquela que emerge como sendo a “vencedora”. Isso acaba por ser o que já existe na Natureza. A Natureza, também, funciona com esse tipo de lógica. Por exemplo, os pássaros voam e há um que se aproxima do outro, entretanto chegam mais pássaros. De repente, estão todos juntos e auto-organizados. Ou seja, emergiu essa auto-organização. Não foi desenhada. Emergiu por relações locais entre um pássaro e o seu vizinho e depois entre o seu vizinho e outros. Não foi desenhada do global para o particular como, normalmente, a arquitectura é feita.

Portanto, quando falamos de gerar acontecimentos ou explorar esse tipo de acontecimentos, isso está relacionado com o programarmos regras locais. Estas podem ser, por exemplo, este programa deve ficar junto a outro, aquele outro programa deve ficar junto de um outro; como, também, podem ser estruturais, por exemplo: esta parede tem esta espessura, mas quando se afasta ganha outra espessura e se se afasta demasiado vai ter de aparecer outra parede, etc. Criam-se regras locais e ao colocares o sistema a funcionar, ele cria uma fórmula global, uma resposta global.

Isto é um pouco o que, a meu ver, Gilles Deleuze fala, e o que Manuel DeLanda fala bastante. Isto é, em vez de definirmos logo a forma global (nós nunca mais questionamos isto do global, porque desenhamos tudo isto) é o processo inverso. Estamos a definir regras locais para ver o que daquilo emerge, então esse sistema acaba por ser bastante criativo, esse sistema que gera o acontecimento.

Por exemplo, a Jane Jacobs sugere que a lógica do Modernismo funcionava ao contrário desta lógica de acontecimentos, como se houvesse um “deus” que olhasse e projectasse de cima a cidade, estipulando o programa para cada zona, resultando numa cidade toda compartimentada. No se livro “Death and Life of American Cities”, Jane Jacobs, por exemplo, refere o tema da segurança das cidades americanas, sugerindo que a insegurança não se resolve estipulando que aqui é o comércio, ali é a habitação. Então, ela explica, em várias histórias, que a insegurança se resolve, por exemplo, colocando um quiosque aqui e outro ali, com o uso de vidro

transparente nos edifícios, fazendo com que as pessoas que passam na rua fiquem com a sensação que poderão estar a ser observadas por detrás daqueles vidros, tornando a zona mais segura. Então, tu acabas por ceder a uma série de regras que são fulcrais e precisas e, são elas, que vão contribuir para que não haja insegurança. Por não haver insegurança, ali constrói-se mais um e outro prédio, porque ali é bom. E a cidade emerge. A evolução da cidade aparece, aparece por causa dessas coisas que tu foste introduzindo. Isto é, ao contrário da cidade vista de cima, na qual as funções estão todas estipuladas, em vez de ser uma cidade desenhada ou planeada, a cidade emerge. É um acontecimento. Tu não sabes a forma final da cidade, enquanto o modernista sabe, sabe os limites, tu ali não sabes. Estás a actuar de outra maneira, como o médico, tens uma doença, ele diagnostica-te e introduz-te um abrigo emergente, e espera que esse agente crie reacção, para recuperares.

Relativamente a essa ideia do acontecimento, eu acho que o computador permite simular este tipo de experiências de emergência, de acontecimento. Temos máquinas que nos permitem fazer isso, naturalmente. Existem arquitectos que já exploram isso, mas há alguns que, mesmo sabendo que há máquinas para fazer isso, não se interessam por explorar. Acho que o interessante é saber que é possível explorar, que é possível essa representação.

Querendo separar esta ideia de acontecimento da ideia “virtual environment”. Quanto à pergunta. Primeiro, isso depende da apropriação que fazemos destes conceitos. Já que a introdução directa do “virtual environment”, seria passarmos a falar, imediatamente

te, em ambientes digitais, interactivos, e não materiais.

Aí, temos o Marcos Novak que é um arquitecto que trabalha muito com isso, Ele foi daqueles que, quando percebeu que com o computador permitia pensar o projecto de outras maneiras, foi mais longe. Começou a pensar que o computador permitia pensar que o território da arquitectura poderia ser outro para além deste físico, onde estamos. Então, começou a pensar coisas interactivas.

Depois, há, também, coisas híbridas. Há o exemplo dos Nox. Há, também, um exemplo de uma escultura que era para uma cidade e que estava relacionada a um site. Este site perguntava, diariamente, às pessoas como se sentiam, se estavam bem ou mal dispostas. Então, se as pessoas quisessem responder, diariamente, aquele objecto reflectia uma cor. Portanto, ao olhar para a cor daquele objecto, acabavas por perceber saber se a maioria das pessoas estaria contente naquela cidade naquele dia, ou se estaria mais deprimida. Aquilo era uma espécie de “retrato”...

Portanto, há possibilidade de se cruzar os dois mundos, ou as duas possibilidades.

O Marcos Novak está a explorar mais o espaço virtual e o território e, não tanto o seu cruzamento. Agora, isto, também, pode ser interpretado de outra maneira, e penso ser esta a maneira que ele fala mais de Deleuze. Ele fala entre uma distinção entre o virtual e o actual. O virtual é aquilo que está em potência, que está latente e que, de repente, se actualiza numa coisa concreta. Isto é, quando te ligas à Internet, virtualmente, tens ali um espaço de exploração onde podes escolher múltiplas ramificações. Quando entras num site, aquilo tem vários links. Virtualmente, todas aquelas páginas que estão ao teu alcance. Quando clicas numa, automaticamente, deixaste de fora algumas, e estás a seguir um caminho, ou seja, actualizaste-te. Estás a colocar, virtualmente, todo aquele sistema, todas aquelas opções, e tu actualizas ao seleccionar uma. Isto é, voltas a dar num sistema que reflecte, virtualmente, qualquer uma daquelas páginas ou ligações que estão ao teu alcance, mas tu seleccionas uma e vais actualizando. O interessante que eu pretendo deste espaço, digamos, que eu pretendo do virtual, é que é um sistema criativo. Na verdade, tu tens todas aquelas opções e tens a possibilidade de escolher, a possibilidade de, criativamente, definires o teu caminho. Se for outra pessoa perante aquele site, se calhar, ela irá por outro caminho. O sistema é o mesmo para as duas pessoas, mas cada uma acaba por, criativamente, definir um caminho diferente.

Na arquitectura e nos processos, que estamos aqui a falar, este tipo de experiência pode-se colocar, eu acho aqui, quando Manuel DeLanda fala do virtual e quando fala do virtual como algo de interesse para a arquitectura, não é, propriamente, este espaço material, é mais, este tipo de criar um sistema, uma experiência, que permita a nós, enquanto arquitectos, exercer a criatividade. Ou seja, quando tu desenhas com o AutoCad, desenhas um rectângulo para o teu edifício, este sistema não é um sistema que te oferece o virtual, um espaço exploração, porque é aquele rectângulo que tenho, se quiseses um rectângulo pequeno tens de apagar aquele rectângulo. Tu, ao desenhares com o AutoCad, estás ali a desenhar coisas que não podem ser alteradas. São coisas predefinidas. São coisas que não são virtuais. Quando tu crias, por exemplo, um programa de computador, ou quando crias um modelo paramétrico, segundo tais parâmetros, esse programa ou esse modelo oferece-te essa experiência de

virtualização, actualização. Ou seja, tu tens aquele modelo ou programa que, virtualmente, te pode gerar múltiplas variações ou múltiplas funções. És tu, enquanto arquitecto, que vais, operar o modelo ou intervir no programa e fazer actualizar uma função das muitas que ele te pode gerar. Então, essa experiência de trabalhar com modelos paramétricas, de trabalhar com programas de computador é mais este género de experiência de virtualização e de actualização. Virtualmente, aquilo que projectaste oferece-te a possibilidade de ires por diferentes caminhos, e tu, segundo os teus interesses, escolhes um.

O que eu acho interessante neste conceito de virtual, não é falar de coisas imateriais, o site é um “virtual environment”, e no meu entender não é nesse sentido que o Manuel DeLanda fala, é no sentido dos processos. Naturalmente pode-se dar este “paradoxo”, nós queremos construir, como arquitectos queremos ter uma coisa construída. E no nosso processo, as coisas vão-se afunilando e no fim escolhemos uma, e é essa que construímos. Quando construída, essa coisa não pode ser mais nada. Ou seja, aquela parede já não pode ser outra parede, sem que nós a tenhamos de destruir e fazer outra. Nesse momento a experiência da virtualidade acabou. Quando tu desenhas com o AutoCad, essa experiência da virtualidade acabou ali. O AutoCad é um espaço virtual. O que desenhas no AutoCad não é material. Mas, aquele rectângulo já não pode ser outra coisa qualquer, tudo o que adicionares aquele desenho, a partir do momento em que desenhas, já não pode ser outra coisa. Quando tu escreves um programa ou fazes um modelo paramétrico, as coisas que tu vais adicionando têm sempre uma variável que permite a alteração. Então, aquilo, que estás ali a desenhar, é um sistema que, virtualmente, pode gerar imensas soluções e tu actualizas uma. E a actualização

derradeira é a construção final, e essa já não pode ser outra coisa....

Quando um sistema é virtual, como o paramétrico, a tua criatividade e a tua intuição (relacionando com a pergunta anterior) continua a ser exercitada, talvez, mais do que quando usas o AutoCad no qual o teu desenho não pode ser outra coisa. Aquilo não poder ser outra coisa porque a nossa cabeça tende a não pensar noutras coisas, porque senão, “meu deus”... Aquilo já está tudo desenhado e se tu pensas noutra coisa que consideras melhor, vais ter de apagar tudo e ter de desenhar tudo desde o início. Também queres que a tua intuição seja exercitada quando estás a trabalhar, ou à mão, que ainda é pior, quando estás a desenhar com caneta Rotring e tens de raspar o desenho todo...

Ou seja, existem arquitectos que poderão ter os instrumentos, mas que não os põe em prática e existem outros que dentro deste “virtual environment” os desenvolvem, exploram nomeadamente...

Por exemplo, Karl Chu. O atelier Mos também trabalha com modelos paramétricos. O Marcos Novak acaba por atacar este conceito duplamente, ou seja, aquilo que ele faz, como é interactivo e como se pode actualizar de diferentes maneiras, é um “sistema” que te oferece a experiência de virtualização e de actualização. Mas, simultaneamente, como não é físico, como é imaterial, nunca deixa de ser um ambiente “virtual”. É as duas coisas. É imaterial, por um lado, pois nunca vai ser físico como a nossa construção e, ao mesmo tempo, acaba, sempre, por produzir uma interacção com as pessoas, também dessa natureza. Se tu tiveres num site só com um link, este não te produz nenhuma experiência desta natureza virtual, porque só podes escolher aquele aquilo. Só é possível aquilo. Agora, tendo vários links, aí é que comesas a ser criativo.

Retomando a segunda parte da tua pergunta...Quando falamos de “virtual environment”, podemos falar em dois níveis: em projecto e em processo. Se falarmos num objecto, estamos a dizer o quê? Será que o “virtual environment” pode ser um objecto de arquitectura? (que é a questão que penso estares mais interessada) Será que um espaço na Internet ou espaço 3D pode ser um objecto de arquitectura? Um outra questão é sobre o processo, e é, a que eu acho, que Deleuze foca e, também, Manuel DeLanda foca bastante, que é: se o processo é um processo em que o virtual entra ou não entra. Segundo DeLanda, cria mais possibilidades criativas porque introduz esta noção de acontecimento, de coisas inesperadas, de surpresa, etc. No processo, por exemplo, o AutoCad, não te introduz o virtual como um elemento do processo, tudo o que desenhavas não pode ser outra coisa. Um modelo paramétrico introduz-te o virtual no processo, porque um modelo paramétrico pode ser 500 coisas diferentes, basta alterares os parâmetros. Eu acho que é interessante podermos escolher outro caminho, ou uma variação a meio do processo. Então, há essas duas vertentes no processo.

Na minha opinião, e condizendo com as outras respostas, essa ideia do virtual no processo de arquitectura deve ser encorajada. Essa ideia das coisas estarem ainda um pouco indeterminadas deve encorajada, para que a nossa criatividade, o nosso poder de escolha e de alteração possa ser exercido até fases tardias do processo.

No caso do objecto, eu, enquanto arquitecto, posiciono-me mais no campo da materialidade. Eu gosto desses espaços virtuais, dessas experiências interactivas. Portanto, para mim, o interessante é tentar perceber como é que determinadas coisas que se passam em espaços digitais, como, por exemplo, a interactividade, a alteração de interactividade com o utilizador, a própria alteração morfológica dos espaços da Internet (os espaços da Internet não necessitam de ficar fixos, podem ser coisas matemáticas que estão sempre a mexer). Ou seja, como é que determinadas coisas que nós, no espaço digital, podemos criar (que são interessantes, são ricas) podem ser incorporadas nos espaços materiais? Ou seja, como é que poderemos tornar uma parede mais interactiva? Como é que poderemos enriquecer este espaço físico que, normalmente, é só espaço estático. Como é que conseguiremos enriquecê-lo com algumas coisas que, no espaço virtual, conseguimos fazer facilmente? Para mim, enquanto arquitecto, isto estimula a pensar. Isto é, é interessante ter os espaços digitais, não como um fim, mas como uma inspiração para enriquecer o espaço material.

6 - Posto isto, que nome propunham para esta nova arquitectura?

....nova?

No meu interesse, enquanto arquitecto (eu admito que haja outros arquitectos que têm outros interesses) interessado na manifestação material da arquitectura, dificilmente poderei dizer ou imaginar que poderá haver uma nova arquitectura. Por exemplo, se fizeres uma pergunta ao Karl Shu sobre isto, ele diz-te, logo, que há uma nova arquitectura. Para ele a arquitectura não tem de ser habitada, habitada fisicamente, e depois conta-te umas teorias do futuro relacionadas

com manipulação genética e...

- Acho essa pergunta pertinente, porque há pessoas que podem, realmente, achar que estamos perante uma nova arquitectura e têm os seus argumentos. Eu, dificilmente, tendo a achar isso. Acho que podem haver novas possibilidades de produção, novas possibilidades formais, mas na essência continuamos a criar abrigos que jogam com o interior/exterior, público/privado ou com o privado, protegem gente, portanto, acomodam soluções...

Ficamos sempre nos mesmos parâmetros...?

- Talvez desde o Vitruvius, acho que não podemos dizer que tenho alterado muito. Uma casa dos romanos e uma casa de hoje em dia... Podem ter novos materiais, podem ter novas formas, as funções podem estar organizadas de outro modo, pois há outra cultura, mas na essência, se calhar, não...

Mas qual o nome que sugeriria para este tipo de arquitectura?

Não, sei, não consigo dizer assim ... talvez como o Marcos novak chamar-lhe-ia liquid architecture, porque é instável, os espaços digitais são instáveis, como a água de certa maneira. Mas na minha percepção....propor um nome?...quer dizer, penso que existem novas possibilidades geométricas de produção personalizada...mas.... não, sei...acho que vou passar sem responder esta pergunta.

NOTES: capítulo 3

1 - Kerckhove, 1997: 155

2 - Kerckhove, 1997: 123

3 - Ver sub-capítulo Do eco filantrópico à investigação arquitectónica: laboratórios de arquitectura, capítulo II

4 - Um program é uma reorganização do modo como um designer pondera acerca de um problema. (Alexander, 1994: 83)

5 - “A set, just as the name suggests, is any collection of things whatever, without regard to common properties, and has no internal structure until it is given one.” (Alexander, 1994: 78)

6 - Para Alexander, um diagrama é um qualquer pattern [padrão] que transmita uma influência física de certas exigências ou forças e são eles a chave do processo de criar a forma.

7 - “A collection of sets forms a semi-lattice if and only if, two overlapping sets belong to the collection, then the set of elements common to both also belong to the collection...” (Alexander in Theories and Manifestoes, 1997: 31)

8 - “A collection of sets forms a tree if and only if, for any two sets belong to the collection, either one is wholly contained in the other, or else they are wholly disjoint...” (Alexander in Theories and Manifestoes, 1997: 31)

9 - Alexander, 1994: 1

10 - Ibidem, pag. 15

11 - Ibidem, pag. 23

12 - Alexander, 1994: 62

13 - Alexander in IEEE, 1999: 78

14 - Robert Somol em Dummy Text, or the Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture, texto introdutório da obra de Peter Eisenman (1999) – Diagram Diaries

15 - Ver 3. do eco filantrópico à investigação: laboratórios de arquitectura, capítulo II

16 - Este dialecto pode ser descrito como um co-existente potencial dentro de qualquer forma de duas tendências não-comprovadas e não-sequenciais. Uma tendência que presume a forma arquitectónica é uma transformação reconhecida de alguns sólidos geométricos e Platónicos já pré-existentes; neste caso a forma é compreendida como uma série de registos desenhados para evocar uma mais simples condi-

ção geométrica. A esta tendência é acrescentada uma nova, que vê a forma arquitectónica de um modo atemporal e descomposto, como algo simplificado de um conjunto não especificado de entidades espaciais pré-existentes; aqui a forma é compreendida como um série de fragmentos, assumindo uma condição base de fragmentação e multiplicação, a forma é o resultado de um estado de simplificação. Quando estas duas tendências que juntam constituem a essência deste novo dialéctico modernista; elas sugerem que as pressuposições teóricas do funcionalismo são associadas a um factor cultural, em vez de universal. (cfr. Eisenman, 2004: 84-87)

17 - Esta situação já se verificou anteriormente. Recordemos, por exemplo, o projecto Hochhaus Stadt de Ludwig Hilberseimer, onde verificamos um traçado lógico e claro que transmite um momento estático de existência, apesar da inteligível mobilidade que permite e promove; no entanto quando verificamos uma Walking City dos Archigram, deparamo-nos com avanços que procuravam tornar-se em algo – não estáticos.

18 - do mesmo modo que Alexander: à medida que subimos as categorias são cada vez mais gerais, automaticamente se formos descendo de nível são mais particulares

19 - O silogismo privilegiava o método dedutivo (aquele que parte do universal para o particular), e regia-se por um raciocínio composto por duas preposições declarativas iniciais (premissas) que se relacionavam de tal modo, que a terceira surgia como dedução das primeiras.

20 - DeLanda, 2006: 4/8

21 - Eisenman in Domus, 1992: 24

22 - Ibidem

23 - sociólogo, investigador e doutorado na Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

24 - antigo material de escrita, principalmente pergaminho, usado, em razão de sua escassez ou alto preço, duas ou três vezes, mediante raspagem do texto anterior

25 - Kerckhove, 1997: 90

26 - Ibidem

27 - Ibidem

28 - Ibidem, pag. 91

29 - Kerckhove, 1997 : 103

30 - Furtado, 2002: 16

31 - Ibidem, pag.17

- 32 - Ibidem
- 33 - Castells, 2003: 440
- 34 - Castells, 2003: 433
- 35 - Furtado, 2002: 18
- 36 - “A rede é um conjunto de nós interligados. Um nó é o ponto no qual uma curva se intersecta. O nó a que nos referimos depende do tipo de redes em causa.” (Castells, 2002: 606)
- 37 - Mitchell, 1999: 12
- 38 - Ibidem, pag. 19
- 39 - Termo desenvolvido neste trabalho à luz da interpretação de Marshall McLuhan - ver 1.3 a máquina automatizada: por um feed-back global, capítulo I
- 40 - Kerckhove, 1997: 178
- 41 - Furtado, 2002: 21
- 42 - Mitchell, 1995: 20
- 43 - Vrachliotis in Simulation, 2008: 67
- 44 - Ibidem, pag. 69
- 45 - Já Christopher Alexander referia este cálculo binário em 1964 nas suas Notes, ver neste capítulo Diagrama ou padrão: programática de Christopher Alexander
- 46 - Terzidis, 2006: Prologue XI
- 47 - Ir ver subcapítulo desta prova As dobras deleuzianas de Eisenman
- 48 - Balmond in Verb Matters, 2004: 176
- 49 - “as faculdade não são factos dados, são dados adquiridos pela experiência estética” (Nabais in Pensamento Crítico Contemporâneo, 2009)
- 50 - Lynn, 1999:25
- 51 - o conceito de gramáticas de forma foi inventado pelos estudiosos George Stiny e James Gips (1972) e apoia-se em conceitos matemáticos para a sua definição, fundamentalmente intuitiva do conceito de gramáticas de forma e do funcionamento da gramática da Malagueira em particular

CONCLUSÃO

A realização deste trabalho panorâmico, procurou investigar a reacção da Arquitectura face à introdução de um novo factor – a máquina. Procurei clarificar como este Plug-In, imerso em mecanismos tecnológicos, dialoga com a Arquitectura desde a sua primeira revelação à sociedade até aos dias de hoje.

Iniciei na influência que a máquina exerce no Homem (primeiro capítulo), desenvolvi a preponderância da máquina no discurso arquitectónico (segundo capítulo) e finalizei com a convivência desta no atelier de um arquitecto.

No primeiro capítulo procurei desenvolver a analogia homem/máquina a um nível social e antropológico, de modo a conseguir compreender o seu verdadeiro impacto e significado cultural, político e económico. Conclui que o paradigma mecânico, na época industrial, se revela um elemento dependente do Homem: uma máquina que se move porque o Homem a move. E que, com a entrada da electricidade nas vidas quotidianas, a máquina encontra a sua automatização, provando a sua independência motora.

Desta feita, o Homem cria uma conexão cega com a máquina. Daí Marshall McLuhan lançar o seu Manifesto quanto a esta cegueira que nos remete para um segundo plano, um plano onde a máquina é a pele da nossa cultura: protege-nos e é uma extensão que nos cobre por

completo, nos individualiza e nos permite perceber a nossa experiência. Experiência essa que agora pode ser global!

“Hoje, o novo senso comum é o processo digital.” (Kerckhove, 1997: 122)

Acredito que a máquina depende da capacidade de uso que o Homem lhe dá e no modo como se protege das ameaças que esta lhe pode provocar. Nesta constante esfera de emergentes revoluções de ideais e pensamentos decorridos no século XX, constatamos que o mundo se moldou, tendencialmente, segundo uma concepção mecânica e tecnicista, muito em parte pela acelerada evolução científica. Se tal acontece, a arquitectura, como espelho da sociedade, molda-se progressivamente a esta nova condição. Depois de me deparar com a influência da máquina na vida do Homem, seja ela mecânica ou eléctrica, confronto-a com a arquitectura no segundo capítulo.

Se inicialmente nos deparamos com casos anti-mecanicista – como o Movimento Arts and Crafts – é porque a solução mecânica apresentada na época não era a mais adequada socialmente (fábricas com péssimas condições, salários precários, ...). No entanto, este Movimento reactivo revela-se tão importante como os que contribuíram para uma visão tecnocrata e mecanicista. E é por exemplos como o deste Movimento que compreendemos a constante procura de

um equilíbrio do Homem com o novo factor no seu quotidiano, provavelmente a ideia de progresso desta época cegava economicamente a quem a ela se cingia.

Se a paixão pela máquina foi celebrada por Movimentos como o Futurismo, foi porque a ideia de progresso era um ideal cego a atingir na época. O discurso poético e a formalização deste Movimento acusam a sua cegueira progressista. Consolidando as perspectivas de ambos os Movimentos é de questionar: “Em que ponto é que estamos?” Afinal, como formalizamos um objecto? Quais os valores a ter em conta na concepção de algo, beneficiando desta sequela industrial?

A destreza e a percepção alemã foram de extrema importância nesta época. Na minha opinião, casos como a Bauhaus demonstram a aptidão de adaptabilidade artística, criativa e técnica face ao paradigma mecânico da época. Le Corbusier surge, aqui também, como um caso de progressismo adaptado a uma nova era, a uma nova condição e, por vezes, visionário. Não obstante aos êxitos referidos, a modernidade reflecte o seu peso formal no quotidiano do Homem; a filantropia é uma componente que não deve ser esquecida face ao protagonismo arquitectónico. São estas as novas directrizes para uma arquitectura interdisciplinar. A seriedade arquitectónica passa, neste caso, não só por um arquitecto, como por um engenheiro, matemático, urbanista, etc. Formam-se



verdadeiros laboratórios de arquitectura no início dos anos sessenta – a investigação cruza-se agora com a arquitectura. Desde nomes como Leslie Martin a Archigram (se bem que em contextos díspares) a arquitectura tende para a sua vertente científica comprometida com um espírito tecnicista. A epistemologia do pensamento encontra como seu principal elemento persuasor a máquina que, por excelência e nessa época, é o computador. O aparecimento da ciência da computação e da sua componente informática permitiu não só automatização como o feed-back cooperativo necessário em várias disciplinas. Este diálogo computacional Homem/Máquina é compreendido como a primeira passagem para chegar ao virtual, pois estamos a lidar com um mecanismo que serve de interface para uma realidade que não existe.

Na arquitectura, como constatei, são-nos revelados pensamentos curiosamente visionários. Christopher Alexander demonstra-nos que, com um pensamento dedutivo e diagramático consegue “programar” um projecto. Por sua vez, Peter Eisenman ao cruzar-se com o Movimento desconstrutivista, encontra um pensamento filosófico que procura a formalização num novo espaço, numa nova realidade, através da abstracção do real. Ambos estes casos assumem a desenvoltura a uma contemporaneidade regida por um forte componente eléctrico, embebido de informação.

Neste terceiro capítulo procurei compreender a evolução dos meios resultantes e actuais gerados por esta nova máquina – computador – na arquitectura em geral. Reduzi a escala aos ateliers de arquitectura, concentrando-me em alguns exemplos característicos da nossa actualidade. Pensamentos e projectos estes que revelaram a cumplicidade do computador num projecto de arquitectura. Esta mesma cumplicidade questionou-me à emergência de uma nova arquitectura, de uma nova definição face às inovadoras representações espaciais, às inovadoras democratizações arquitectónicas; uma nova posição. Visto que a arquitectura contemporânea acompanha de perto as inovações tecnológicas, os arquitectos encontram-se rodeados de novos materiais, bem como de novas ferramentas de concepção. Não obstante a este facto, conclui que a génese criativa na arquitectura ainda se procura na ponta de um lápis e não num clicar de um rato. A criatividade faz parte do processo arquitectónico e, hoje em dia, este mesmo processo é influenciado por um “filtro” tecnológico. Este último, de carácter digital, permite ao arquitecto criar, por exemplo, programas que respondam com viabilidade e rapidez aos problemas arquitectónicos, seguindo a intenção que o arquitecto lhes confere. Provavelmente, esta nova arquitectura nascerá quando estivermos perfeitamente à vontade para admitir e compreender

o domínio computacional de carácter arquitectónico; quando nos confortarmos com a geração de criatividade através de engenhos tecnológicos que as novas ferramentas nos propõe.

Enquanto alguns esperam que esta fase digital se ultrapasse, como todos os modismos, penso que antes de mais, ela deve ser a base de reflexão para uma optimização posterior. Se nos depararmos com questões estéticas exacerbadas ou se surgem problemáticas quanto à validade da profissão de um arquitecto, a atitude a tomar é reflectir acerca desse paradigma e superá-lo. Se já no passado os alemães procuraram um equilíbrio ao criar uma escola com uma estética de fabrico industrializado ou se Leslie Martin introduziu a investigação na arquitectura através do seu diálogo com outras disciplinas; actualmente, só nos resta encontrar esse equilíbrio para que todo este tipo de questões não nos bloqueiam a novas perspectivas que possam surgir, nem que estas se assumam como novos Plug-Ins!

BIBLIOGRAFIA CAPÍTULO I

Imagens :

Figura 1.6/1.7/1.8 - <http://www.doctormacro1.info/Movie%20Summaries/M/Modern%20Times.htm>

Figura 1.9 - <http://www.new-dream.de/wallpaper-film-blade-runner.php>

Figura 1.10 - <http://u2r2h.blogspot.com/2008/09/matrix-prophetic-film-911coincidence.html>

Livros

Augé, Marc (1945) *Non-lieux: introduction à une anthropologie de la surmodernité*. Bertrand Editora, Venda Nova. Traduzido por Lúcia Liba Mucznik

(1994) *Não-lugares: introdução a uma antropologia da sobremodernidade*. ISBN: 9722505807

Barthes, Roland (1980) *A câmara clara: nota sobre a fotografia*. Edições 70, Lisboa. Traduzido por Manuela Torres. (2006) ISBN: 9724413497

Benevolo, Leonardo (1974) *Storia dell'architettura moderna*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona. 6ª edição ampliada (1987) *Historia de la Arquitectura Moderna*. ISBN: 8425207975

Benjamin, Walter (1992) *Sobre Arte, Técnica, Linguagem e Política*. Relógio D'Água, Lisboa. Traduzido por Maria Amélia Cruz e Manuel Alberto; Prefácio por TW Adorno. ISBN: 9727081770

Giddens, Anthony (2006) *O mundo na era da globalização*. Lisboa Editorial Presença. Traduzido por Saul Barata. 6ª edição. ISBN: 9722325736

Giedion, Sigfried (1948) *Mechanization Takes Command: a contribution to anonymous history*. Oxford University Press, Inc. third printing (1970)

Giedion, Sigfried (1982) *Space, Time and Architecture: the growth of a new tradition*. Cambridge University Press, Inc. 5th edition. ISBN: 0674830407

Johnson, Steven (2002) *Emergence: the connected lives of ants, brains, cities and software*. Penguim Books, London. ISBN: 0140287752

Kerckhove, Derrick (1995) *A Pele da Cultura: uma investigação sobre a nova realidade electrónica*. Relógio D'Água Editores (1997). trad. Luís Soares, Catarina Carvalho. ISBN: 9727083412

McLuhan, Marshall (1964) *Understanding Media: the extensions of Man*. Editora Cultrix, São Paulo. Traduzido por Décio Pignatari (1995) *Os meios de comunicação como extensões do Homem*.

Tafuri, Manfredo (1985) *Projecto e Utopia: arquitectura e desenvolvimento do capitalismo*. Presença, Lisboa.



BIBLIOGRAFIA CAPÍTULO II

Imagens:

2.1 – arttriptoeeurope.blogspot.com/

2.20 - http://www.brianmicklethwait.com/culture/cat_architecture.shtml

Figuras 2.34 /35/36 - <http://www.designmuseum.org/design/alison-peter-smithson>

Archigram (1994) *Archigram: monographie*. Ed. Centre Georges Pompidou, Paris. ISBN: 2858507864

Benevolo, Leonardo (1974) *Storia dell'architettura moderna*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona. 6ª edição ampliada (1987) *Historia de la Arquitectura Moderna*. ISBN: 8425207975

Sartoris, Alberto (1993) *Sant'Elia e l'architettura futurista*. Ed. Sapiens, Milano

Livros:

Banham, Reyner (1960) *Theory and Design in the First Machine Age*. 1ª edición en Ediciones Paidós Barcelona, revisada y con nueva introducción.

Tradução para castelhano por Luis Fabricant (1985) ISBN: 84-7509-347-7

Corbusier, Le (1923) *Vers une Architecture*. Editora Perspectiva. Tradução para brasileiro por Ubijara Redouça. 5ª edição (1994)

Droste, Magdalena (1990) *Bauhaus: Bauhaus archiv 1919-1933*. Taschen. Tradução para português por Casa das Línguas, Lda (1994) ISBN: 3822804908

Frampton, Kenneth (1980) *Modern Architecture: a critical view*. Livraria Martins Fontes Ltda. Tradução para brasileiro por Jefferson Luiz Camargo. 3ª tiragem (2003) ISBN: 85-336-0750-4

Franca Castel, Pierre (1962) *Art & technology in the nineteenth and twentieth centuries*. Editora Zone Books. Tradução para inglês por Randall Cherry (2000) ISBN: 1-890951-03

Friedman, Yona (1970) *L'architecture mobile : vers une cité conçue par ses habitants*. Editora Casterman.

Garnier, Tony (1988) *Une cité industrielle : étude pour la construction des villes*. Paris: Philippe Sens Éditeur.

Giedion, Sigfried (1948) *Mechanization Takes Command: a contribution to anonymous history*. Oxford University Press, Inc. third printing (1970) ISBN

Hilberseimer, Ludwig (1979) *Groszstadt Architektur*. Editora Gustavo Gili, SA, Barcelona. 2ª edição (1999) ISBN: 84-252-1798-9

Jencks, Charles (1973) *Modern Movements in Architecture*. Edições 70. Tradução para português por José Marcos Lima (1985) ISBN: 9724404986

Krüger, Mário (2005) *Leslie Martin e a Escola de Cambridge*. eldlarq Departamento de Arquitectura, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Kurosawa, Kisho (1997) *Metabolism in Architecture – 1977*. in *Theories and Manifestoes of contemporary Architecture* by Charles Jencks & Karl Kropf.

Academy Editions, UK. ISBN: 047197683

Little, Stephen (2004) *Ismos...understanding art*. Taschen. ISBN: 9728819714

Montaner, Josep Maria (1997) *La modernidad superada/Arquitectura arte y pensamiento del siglo XX*. Editorial Gustavo Gil, SA. Tradução por Esther

Pereira Silva e Carlos Muñoz (2001) ISBN: 84-252-1895-0

Mumford, Eric Paul (1958) *The CIAM discourse on urbanism, 1928-1960*. MIT Press (2000) ISBN: 0-262-13364-4

Sadler, Simon (2005) *Archigram: architecture without architecture*. MIT Press. ISBN: 0-262-19521-6

ANEXO I

“14 mai 1919

À Monsiuer Tony Garnier

Cher Monsieur,

J'ai vu ce matin, pour la première fois, votre ouvrage LA CITÉ INDUTRIELLE.

Je tiens à vous en dire ma profonde admiration. Il s'agit d'un jalon délimitant nettement une période passée et ouvrant tous les espoirs possibles.

Vous êtes le premier qui avez consacré le béton armé. Jusqu'ici on avait admis ce matériau comme l'enfant pauvre. (...) Jusqu'ici, les efforts ont été partiels et analytiques: vous avez fait de la synthèse et ce qu'il y a de si beau dans ce que vous avez fait, c'est que vousavez exprimé le premier le veritable esprit de notre époque. Vous êtes le premier qui ait realise l'entente de l'art avec notre magnifique époque. (...)

Pourtant, dans dix ans, c'est lui que será la base de toute la production e til aura été le premier signe de ralliement. Lors de mon passage chez vous, en 1915, j'avais déjà pris contact avec la grandeur de votre travail... (...)

Le Corbusier” (Garnier, 1988: contracapa)

ANEXO II

“1. Nós queremos cantar o amor ao perigo, o hábito da energia e da temeridade.

2. A coragem, a audácia, a rebelião serão elementos essenciais de nossa poesia.

3. A literatura exaltou até hoje a imobilidade pensativa, o êxtase, o sono. Nós queremos exaltar o movimento agressivo, a insônia febril, o passo de corrida, o salto mortal, o bofetão e o soco.

4. Nós afirmamos que a magnificência do mundo se enriqueceu de uma beleza nova: a beleza da velocidade. Um automóvel de corrida com o seu cofre enfeitado com tubos grossos, semelhantes a serpentes de hálito explosivo... um automóvel rugidor, que parece correr sobre a metralha, é mais bonito que a Vitória de Samotrácia.



5. Nós queremos glorificar o homem que segura o volante, cuja haste ideal atravessa a Terra, lançada também numa corrida sobre o circuito da sua órbita.
6. É preciso que o poeta prodigalize com ardor, esforço e liberdade, para aumentar o entusiástico fervor dos elementos primordiais.
7. Não há mais beleza, a não ser na luta. Nenhuma obra que não tenha um carácter agressivo pode ser uma obra-prima. A poesia deve ser concebida como um violento assalto contra as forças desconhecidas, para obrigá-las a prostrar-se diante do homem.
8. Nós estamos no promontório extremo dos séculos!... Por que haveríamos de olhar para trás, se queremos arrombar as misteriosas portas do Impossível? O Tempo e o Espaço morreram ontem. Já estamos vivendo no absoluto, pois já criamos a eterna velocidade onnipotente.
9. Queremos glorificar a guerra – única higiene do mundo –, o militarismo, o patriotismo, o gesto destruidor dos libertários, as belas ideias pelas quais se morre e o desprezo pela mulher.
10. Queremos destruir os museus, as bibliotecas, as academias de toda a natureza, e combater o moralismo, o feminismo e toda a vileza oportunista e utilitária.
11. Cantaremos as grandes multidões agitadas pelo trabalho, pelo prazer ou pela sublevação; cantaremos as marés multicores e polifónicas das revoluções nas capitais modernas; cantaremos o vibrante fervor nocturno dos arsenais e dos estaleiros incendiados por violentas lutas eléctricas; as estações esganadas, devoradoras de serpentes que fumam; as fábricas penduradas nas nuvens pelos fios contorcidos de suas fumaças; as pontes, semelhantes a ginastas gigantes que cavalgam os rios, faiscantes ao sol com um luzir de facas; os piróscafos aventureiros que farejam o horizonte, as locomotivas de largo peito, que pateiam sobre os trilhos, como enormes cavalos de aço enleados de carros; e o voo rasante dos aviões, cuja hélice freme ao vento, como uma bandeira, e parece aplaudir como uma multidão entusiasta. “

Marinetti, Manifesto Futurista (excerto), 1909

(<http://memoriavirtual.net/2005/02/da-vinci/futurismo-manifesto-futurista/>)

ANEXOIII

“Il problema dell’architettura futurista non é un problema di rimaneggiamento lineare. Non si tratta di trovare nuove sagome, nuove marginature di finestre e di porte, di sostituire colonne, pilastra, mensole con cardiatidi, moscone, rane; non si tratta do lasciare la facciata a mattone nudo, o di intonacarla, o di rivestirla di pietra, né di determinare riferenze formali tra l’edificio nuevo e quello vecchio (...) ma di costruirla con ogni risorsa della scienza e Della tecnica (...) determinando nuove forme, nuove linee, una nuova armonia di profili e di volumi, un’architettura che abbia la sua ragione d’essere solo nelle condizioni speciali Della vita moderna, e la sua rispondenza come valore estetico nella nostra sensibilità. Quest’architettura non può essere soggetta a nessuna legge di continuità storica.(...)”

“Bisogna risolvere il problema dell’architettura futurista non più rubacchiando da fotografie della Cina, Della Persia, e del Giappone, non più imbecil

lendo sulle regole di Vitruvio, ma a colpi di genio, e armate di una esperienza scientifica e tecnica. Tutto deve essere rivoluzionario.(...)

Io combatto e disprezzo:

1. Tutta la pseudos-architettura d'avan-guardia, austriaca, ungherese, tedesca e americana;
2. Tutta l'architettura classica, solemne, hierática, scenografica, decorativa, monumentale, leggiadra, piacevole;
3. L'imbalsamazione, la ricostruzione, la riproduzione dei monumento e palazzi antichi;
4. Le linee perpendicolari e orizzontali, le forme cubiche e piramidali sono statiche, gravi, opprimenti ed assolutamente fuori dalla nostra nuovissima sensibilità;
5. L'uso di materiali massicci, voluminosi, duraturi, antiquati, costosi.

E proclamo:

1. Che l'architettura futurista è l'architettura del calcolo, dell'audacia temeraria e della semplicità; l'architettura del cemento armato, del ferro, del vetro, del cartone, della fibra tessile e di tutti quei surrogati al legno, alla pietra e al mattone che permettono di ottenere il máximo della elasticità e della leggerezza;
5. Che come gli antichi trassero l'ispirazione dell'arte dagli elementi della natura, noi – materialmente e spiritualmente artificiali – dobbiamo trovare quell'ispirazione negli elementi del novissimo mondo meccanico che abbiamo creato, di cui l'architettura deve essere la più bella espressione, la sintesi più completa, l'integrazione artistica più efficace (...)"

(Sartoris, 1993: 88-91)

BIBLIOGRAFIA CAPÍTULO III

Imagens:

Figura 3.7 - http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/od/Olympic_park_12.jpg

Figura 3.8 - <http://www.freiotto.com/FreiOtto%20ordner/FreiOtto/FreiOttoStuttgartBahnhofGross-Dateien/image002.jpg>

Figura 3.12 - <http://marjoleinnyssen.files.wordpress.com/2008/12/toyo-ito-2.jpg>

Figura 3.13 - <http://www.flickr.com/photos/sylvaindeleu/660116589/sizes/o/>

Palestra vídeo:

DeLanda, Manuel (2006) *Philosophy of Gilles Deleuze*. European Graduated School. Série de 8 vídeos. Suíça. <http://www.egs.edu>.



Conferências:

Pensamento Crítico Contemporâneo – Abril/Maio (2009) Coimbra. Hugo Dias fala sobre David Harvey (5 Maio de 2009). Nuno Nabais fala sobre Gilles Deleuze (28 de Maio de 2009). Uma promoção da Associação Arte À Part. Mais informações em : <http://cursopcccoimbra.blogspot.com>

Revista suporte electrónico:

Alexander, Christopher (1999) The Origins of Pattern Theory: The Future of the Theory, and the Generation of a Living World *in revista do Instituto de Electrónica e de Engenheiros Electrónicos (IEEE)* - (www.ieee.org) - Setembro/Outubro, no 5, vol.16. Originalmente gravada da conferência *Object-Oriented Programs, Systems, Languages e Applications* (Outubro de 1996), São José, Califórnia.

Jones, Maggie (15 de Janeiro de 2006) *Shutting Themselves In*. The New York Times. Mais info: <http://www.nytimes.com/2006/01/15/magazine/15japanese>

Molinos, Manuel (15 de Novembro de 2008) *Afinal havia outra...no Secong Life*. Jornal de Notícias (JN). Mais info: http://jn.sapo.pt/Paginalnicial/Tecnologia/Interior.aspx?content_id=1044591

Sequeira, João Menezes (2007) *A Concepção Arquitectónica como Processo: o exemplo de Christopher Alexander in Lusófona de Arquitectura e Educação (LAE)*, no 1: 43 – 57. mais info: <http://recil.grupulusofona.pt/dspace/handle/10437/375>

Revistas e artigos:

Balmond, Cecil & Weinstock, Michael (2001) O Digital e o Material *in revista Nu, Revolução Digital*, no 17. Tradução livre por Marta Pedro (Fevereiro de 2004): 50-55. Publicada originalmente na *Architectural Design, Contemporary Techniques in Architecture*. Ed. Ali Rahim.

Balmond, Cecil (2004) *Algorithm in Verb Matters*. Ed. Actar. Barcelona. ISBN: 8495273764

Beirão, José Nuno (2006) O Processo é dois em um *in Arquitectura e Vida (AV)*, no 71 (Maio de 2006): 90-97

Braach, Markus & Fritz, Oliver. 1488-1489 Oliver (2007) *Statistical Design in Computer-Supported Urban Planning in Detail*, no12, series 2007

Duarte, José Pinto (2006) *Arquitectura Democratizada: Olhar a Malagueira do Siza à Luz das Novas Tecnologias in NU, Modus Operandi*, no 29 (Dezembro de 2006): 36-43

Eisenman, Petter (1992) *Visions Unfoldin: Architecture in the Age of Electronic Media in Domus*, no 734, 19-24.

Novak, Marcos (1995) *Transmitting Architecture in Architectural Design (AD)*, no 118. *Architects in Cyberspace*. London

Novak, Marcos (2008) *Transmitting Architecture Revisited: on occasion of the UIA world congress, 2008 in Transmitting Architecture*, no 7. Ed. Cluster. Milano: 74-81

Rocha, João (2006) Programa(ção). Entre sistema de valores e sistema de códigos *in Jornal dos Arquitectos (JA)*, Março de 2006, no 222: 26-49.

Somol, Robert (1999) *Dummy Text, or the Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture, in Diagram Diaries*. Peter Eisenman (1999)

Sousa, José Pedro (2005) *Tecnologia Digital in Arquitectura e Vida (AV)*, no 61 (Junho de 2005): 28-29

Livros:

Alexander, Christopher (1979) *Timeless Way of Building*. Gustavo Gili. Barcelona (1981) ISBN: 84-252-1061-5

Alexander, Christopher (1964) *Notes on the Synthesis of Form*. Harvard University Press. United States of America, 13th printing (1994) ISBN: 0674627512

Alexander, Christopher (1997) *Deconstructivist Architecture – 1968 in Theories and Manifestoes of contemporary Architecture* by Charles Jencks & Karl Kropf. Academy Editions, UK. ISBN: 047197683

Balmond, Cecil (2002) *Informal*; with Jannuzi Smith. Prestel. Munique. 2ªed. (2007). ISBN: 978-3-7913-3776-0

Castells, Manuel (1997/1998) *O poder da Identidade*. Pertencente à trilogia *A Era da Informação: economia, sociedade e cultura*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. Tradução por Alexandra Lemos, Rita Espanha. (2003) vol.2. ISBN: 972-31-1008-3

Castells, Manuel (1997/1998) *A Sociedade em Rede*. Pertencente à trilogia *A Era da Informação: economia, sociedade e cultura*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. Tradução por Alexandra Lemos, Catarina Lorga, Tânia Soares. (2002) vol.1. ISBN: 972-31-1008-3

Deleuze, Guilles & Guatari, Félix (1980) *Mil platôs : capitalismo e esquizofrenia*. Edições de Editora 34. Tradução para português por Vol. 2. (200) ISBN: 978858549065

Deleuze, Guilles (1986) *Foucault*. Edições 70. Tradução para português por Pedro Elói Duarte (2005) ISBN: 9724412458

Eisenman, Peter (1999) *Diagram diaries*; introd. By R.E.Somol. Thames & Hudson. London. ISBN: 0-500-28128-9

Eisenman, Peter (2004) *Eisenman inside out, selected writings 1963-1988*. Yale University Press. New Haven and London. ISBN: 0300090080

Frampton, Kenneth (1980) *Modern Architecture: a critical view*. Livraria Martins Fontes Ltda. Tradução para brasileiro por Jefferson Luiz Camargo. 3ª tiragem (2003) ISBN: 85-336-0750-4

Furtado, Gonçalo (2002) *Notas sobre o espaço da técnica digital = Notes on the space of digital technique*; apresent. Xavier Costa. Mimesis. Porto ISBN: 9728744285

Ibelings, Hans (1998) *Supermodernism: Architecture in the Age of Globalization*. Nai Publishers, Rotterdam. ISBN:

Jencks, Charles (1973) *Modern Movements in Architecture*. Edições 70. Tradução para português por José Marcos Lima (1985) ISBN: 9724404986

Kerckhove, Derrick (1995) *A Pele da Cultura: uma investigação sobre a nova realidade electrónica*. Relógio D'Água Editores (1997). trad. Luís Soares, Catarina Carvalho. ISBN: 9727083412

Lynn, Greg (1999) *Animate Form*. Princenton Architectural Press. New York. ISBN: 1568980833

McLuhan, Marshall (1964) *Understanding Media: the extensions of Man*. Editora Cultrix, São Paulo. Traduzido por Décio Pignatari (1995) Os meios de comunicação como extensões do Homem.



Mitchel, William J. (1996) *City of Bits: space, place and the Infobahn*. The MIT Press.

Morgan, Conway Lloyd (1995) *Virtual Architecture*. B.T. Batsford. London. Ed. Adicionada: Zampi, Giuliano. ISBN: 0-7134-7629-X

Quéau, Philippe (1986) *Eloge de la simulation : de la vie des langages à la synthèse des images*. Seyssel : Champ Vallon. Série Milieux. ISBN : 2903528675

Terzidis, Kostas (2006) *Algorithmic Architecture*. Elsevier. Architectural Press. Oxford, UK. First edition. ISBN: 0-7506-6725-7

Novak, Marcos (1992) *Liquid Architecture in Cyberspace in Cyberspace; first steps* de Michael Benedikt. The MIT Press. Third edition. London: 225-239

Virilio, Paul (1988) *La Machine de Vision*. Paris : Galilée. ISBN : 2718603410

Vrachliotis, Georg (2008). *Flusser's Leap: Simulation and Technical Thought in Architecture* Artigo pertencente à compilação *Simulation: Presentation Technique and Cognitive Method*. Birkhäuser. 1st edition. Edic. Adic. Gleiniger, Andrea. ISBN: 978-3764386887

Wigley, Mark (1997) *Deconstructivist Architecture – 1988 in Theories and Manifestoes of contemporary Architecture* by Charles Jencks & Karl Kropf. Academy Editions, UK. ISBN: 047197683





AGRADECIMENTOS:

Agradeço toda a atenção e contributo do Prof. Jorge Figueira na realização deste trabalho e por ter aceite o convite de orientador para o mesmo.

Agradeço a colaboração e simpatia do Prof. Mário Krüger, no esclarecimento de algumas temas que este trabalho desenvolve.

Agradeço ao Prof. José Duarte e ao Arquitecto José Pedro Sousa pela oportunidade que me deram de os entrevistar como contributo para este trabalho. Agradeço-lhes também a disponibilidade que tiveram em esclarecer dúvidas que me surgiram no desenvolvimento da prova, bem como as referências essenciais que me apontaram, pois sem algumas delas o seguimento desta prova não era possível.

Agradeço o constante apoio dos meus pais ao longo deste curso e a pressão continua que, de alguma forma, me ajudou em todo este processo.

Agradeço à minha melhor amiga Vera, que apesar de ausente no final deste processo, a sua presença é relevante em todos os pontos da minha vida, este foi mais um deles, logo ela fez parte disso.

Agradeço às minhas meninas: Joana, Carina, Carolina (sim, porque já é arquitecta!) e Tânia. Sem vocês esta etapa da minha vida, todo este curso de Arq perdia a sua única luz possível e seria para mim impossível de realizar. Em especial, à Joana e Carolina pelo último folgo deste trabalho!

Agradeço ao Filipe pela paciência que suportou em momentos caóticos patrocinados por esta prova e que passei no final deste curso. Obrigada pelo apoio e conforto dado.

Extremamente agradecida ao Mário e ao Ivo, sem eles esta prova não andaria para a frente, foram eles que me permitiram ajudaram em momentos mais apertados deste processo. Obrigada pela beleza especial que lhe deram!

E ainda à Ana que fez parte deste processo final. Na

companhia desta parceria no nosso estúdio de rádio onde, praticamente, habitávamos!

Agradeço à Irina pela excelente performance de design que fez, numa altura em que o desespero era maior. Foi ela que colocou a cereja em cima deste bolo, que é a prova, permitindo a sua deliciosa formalização. Obrigada por isso e tudo o mais.

Agradeço à Susana Sampaio que é bem melhor do que qualquer professora de português que tenha tido no ciclo.

Agradeço à Fi e à Cat, pois sem elas a engrenagem neste processo teria sido lenta, senão parada.

Agradeço à Mafalda pelo apoio constante que me deu neste processo e em todo o restante ao longo deste extenso curso.

Obrigado à Regina pelo apoio que me deu em momentos de políticas extensíssimas com direito a filosofias que só ela percebe.

Agradeço à Maria que me proporcionou a distração perfeita quando era preciso e me mostrou que trabalho, é trabalho! Obrigada por isto e tudo o mais.

Agradeço à Carolina pelos momentos de desbloqueio que me deu, tanto a nível da prova como do curso, bem como a nível pessoal.

Agradeço à Ru(e a todos os momentos que me proporcionou de descontração para além desta prova. Sem a Ru(esta prova só teria uma cor. Obrigada por esta composição colorida que me deram, obrigado a todos os que me deram oportunidade de fazer parte desse vosso quadro.

Dedico esta prova aos meus avós paternos e avó materna, pois são eles os responsáveis pela força que demonstrei ao longo desta nova etapa na minha vida. Obrigada por tudo e muito mais!

Agradeço a todos aqueles que me deram, me proporcionaram e me apoiaram ao longo deste tempestuoso e delirante processo (vocês sabem quem são!)

Obrigada...