

BERNARDO DE CASTRO NORTON VAZ PINTO

**A OBRA DE ARQUITETURA E A PRIMEIRA
REVOLUÇÃO DIGITAL**

TRANSFORMAÇÕES E PARADOXOS

Orientador: Prof. Doutor António de Santa Rita

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
ECATI Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Lisboa

2018

BERNARDO DE CASTRO NORTON VAZ PINTO

**A OBRA DE ARQUITETURA E A PRIMEIRA
REVOLUÇÃO DIGITAL**

TRANSFORMAÇÕES E PARADOXOS

Tese defendida em provas públicas na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 12 de julho de 2018, perante júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação Nº 228/2018, de 7 de junho de 2018, com a seguinte composição:

Presidente:

Prof. Doutora Filipa Alexandra Gomes da Silva Oliveira Antunes, nomeada pelo despacho Nº 228-A/2018, de 7 de junho de 2018

Vogais:

Prof. Doutor Bernardo Pizarro Miranda
Instituto Universitário de Lisboa
(ISCTE/IUL);

Prof. Doutor José Nuno Dinis Cabral Beirão
Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa (FAUL), arguente;

Prof. Doutor Mário Júlio Teixeira Kruger
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias;

Prof. Doutor Pedro Carlos Bobone
Ressano Garcia – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias;

Prof. Doutor Pedro Filipe Coutinho Cabral
D'Oliveira Quaresma - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Orientador:

Prof. Doutor António José Marques Vieira de Santa-Rita.

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

ECATI Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Lisboa

2018

Dedicatória

Em memória de Rui de Castro Vaz Pinto

Agradecimentos

Ao Professor Doutor António Santa Rita pela sua inestimável orientação, comentários, disponibilidade e suporte.

Ao arquiteto Eduardo de Souto Moura e seu atelier, pela cedência de desenhos de projetos da sua autoria, referenciados nesta investigação.

À Daniela Silva por disponibilizar fotografias de obras aqui analisadas, especialmente a obra do Terminal de Yokohama.

À fotógrafa Danika O. Kus, pela amável cedência das suas fotografias das obras da Fundação Louis Vuitton de Frank Gehry,

Resumo

Esta investigação pretende, através da análise de obras da arquitetura contemporânea, entender as transformações que as tecnologias eletrónicas e digitais vieram trazer à arquitetura, e questionar o que foi realmente transformado após o que podemos identificar hoje como tendo sido a primeira revolução digital na disciplina¹.

Não parece haver dúvidas que o desenvolvimento tecnológico eletrónico e informático que despoletou nas últimas duas décadas do passado século veio alterar de forma significativa a disciplina da arquitetura. Por um lado, alterando os processos conceptuais e metodológicos, por outro ao transformar os processos construtivos e abrir novos limites às possibilidades de construção e materialidade na arquitetura, incluindo novas possibilidades morfológicas dos objetos construídos.

Paralelamente as transformações tecnológicas e eletrónicas parecem agora dominar toda a sociedade, fenómeno que veio alterar a forma como percecionamos a arquitetura num contexto cada vez mais simulado e virtualizado.

No entanto a arquitetura, como disciplina da construção de espaços físicos, parece resistir em parte a esta mediatização social. O que foi então transformado na obra da arquitetura?

Como questão central queremos questionar a utilização das tecnologias eletrónicas e digitais em processos que muitas vezes não apresentam a obra construída como objetivo, afastando-se de referências e precedentes da própria disciplina, mas também inquirir a possibilidade de a arquitetura ganhar sentido numa era em que muito da realidade se transforma em simulacro, em pequenas idiossincrasias virtuais.

Como pode a arquitetura representar uma época que parece desvalorizar a presença física, que constrói «lugares sem espaço»², que substitui a experiência física pela virtual? Que critérios a definem, que objetivos se apresentam?

O que se argumenta é que a obra construída, com todas as suas idiossincrasias e condicionantes, representa hoje, mais do que nunca, um olhar singular sobre o sentido do uso da tecnologia eletrónica e digital na construção da arquitetura por ser exemplo da possibilidade da construção física.

Palavras-chave: obra, arquitetura, simulação, digitalização, sentido.

¹ Vários autores identificam uma “primeira” revolução digital, nos processos e na construção de uma “arquitetura do digital”, entre eles Mario Carpo, 2011, 2012, Rivka Oxman, 2003, Antoine Picon, 2010; entre outros.

² Utilizamos o termo que Negroponte define no seu livro “Being Digital”.

Abstract

This investigation wants to understand, through the analysis of works of contemporary architecture, the transformations that took hold of the discipline of architecture after the emergent use of digital technologies and question what seems to have been transformed in architecture after what we can describe today as the First Digital Revolution³

There seems to be no doubt that the technological and electronic development of the last decades of the century has transformed significantly the discipline of architecture. On one hand by altering its conceptual and methodological processes, on the other by transforming its construction and materiality, including new morphological possibilities for the built artefacts.

In parallel, these technological and electronic transformations seem to have conquered a large portion of society itself, a phenomenon that is also transforming the way we perceive architecture, at a moment where so much of our contexts are simulated and virtualized.

Nevertheless, architecture as a discipline of construction physical spaces, appears to resist to this social medialization. What has changed in the work of architecture?

As a central question we want to critically assess the utilization of electronic and digital technologies in processes that seem to orient themselves away from the construction aspects of the final work, away from the references and precedents of the discipline itself, as we want to inquire into the possibility of architecture gaining meaning in an era where most of reality is transformed into simulacra, into virtual idiosyncrasies.

How can architecture represent an era that seems to undermine physical presence, an era that builds “places with no spaces”⁴, that substitutes the physical experience with a virtual counterpart?

What criteria can define this architecture, what objectives seem to be present?

We will argue that the finished work, with all its idiosyncrasies and limitations, represents today, more than ever before, a unique statement about the meaning of the use of electronic and digital technology in the construction of architecture

Keywords: work, architecture, simulation, digital, meaning

³ Several authors have identified a first” Digital Revolution”, within the processes and even a “digital architecture”, like Mario Carpo, 2011, 2012, Rivka Oxman, 2003, and Antoine Picon, 2010.

⁴ I am referring to the concept described by N. Negroponte, in his work “Being Digital”.

Índice Geral

Dedicatória	2
Agradecimentos	3
Resumo	4
Abstract	5
Índice Geral	6
Índice de Figuras	8
Introdução	13
Capítulo 1 Primeira Revolução Digital na Arquitetura	31
1.1 Inícios Precedentes e Orientações	32
1.2 Cronologias e contextos.....	32
1.2.1 Cronologia do Digital: Do Museu de Vitra até ao edifício CCTV em Pequim ...	43
1.2.2 O Contexto Geográfico e Cultural, Géneses da Revolução Digital.....	59
1.3 Antecedentes tecnológicos: Do analógico ao digital.....	63
1.4. Transformações na Disciplina	70
1.4.1 As Mudanças nos Sistemas e nos Processos.....	70
1.4.2 As alterações na Construção	74
1.4.3 As alterações na perceção da arquitetura.....	81
1.4.4 A Possibilidade das novas Formas	85
1.5 Os Caminhos Distintos do Digital.....	94
1.5.1 Orientações e Protagonistas.....	96
1.5.1.1 O Digital como processo de Conceção	96
1.5.2 O digital e as possibilidades da nova construção	114
1.6 O problema da forma no contexto da primeira revolução digital.....	124
1.6.1 Da forma segmentada à forma contínua, ou do de construtivismo de Derrida ao “Fold” Deleuziano	124
1.6.2 O Momento do De Construtivismo	125
1.6.3 Do Fragmento à Continuidade, do Ângulo à Curva.....	128
Capítulo 2 A era Global e a Simulação	143
2.1 Transformações em rede	143
2.1.2 Alterações na conceção do espaço: O espaço cibernético como o espaço não geográfico.....	148

2.2 O Rhyzone ou a Multiplicidade.....	152
2.3 A arquitetura da incerteza da multiplicidade do heterogéneo	156
2.4 A simulação Como estratégia cultural.....	165
2.5 Simulação Arquitetónica	176

Capítulo 3 A Obra de arquitetura para além do Digital

3.1 Uma nova Autonomia	179
3.2 O Princípio do Fim: Críticas e excessos do final da primeira revolução digital	182
3.2.1 O processo como Centro	186
3.2.2 A Forma Como Objectivo	187
3.3 Uma Teoria do Digital	191
3.4 Para Além do Digital	200
3.4.1 Da Necessidade da História.....	203
3.4.2 A arquitetura como processo de transformação.....	205
3.4.3 O Local-Global.....	211
3.4.4 O outro Social.....	214
3.5 A tecnologia e o Processo ao serviço da Obra.....	220
3.6 Arquiteturas paralelas.	224
Conclusões.....	240
Bibliografia	246

Índice Figuras

Figura 1 Zaha Hadid, biblioteca Universidade de Viena, 2010. Imagem Virtual.....	15
Figura 2 Wexner Centre, P. Eisenman, (www.pinterest.pt)	31
Figura 3 Disney Concert Hall, F. Gehry. (www.pinterst.com).....	31
Figura 4 Bernard Tschumi, La Villete, concurso internacional (www.tshumi.com)	35
Figura 5 Matrix, do filme com o mesmo nome: um outro mundo, um outro espaço, não físico. (www.wired.com).....	38
Figura 6 Hospital Oriental de Lisboa, simulação tridimensional do Projeto, 2009. A imagem tenta propositadamente misturar o contexto real existente e a proposta ainda não construída. (Souto Moura, Albert Pineda, M. Abreu, LDS)	39
Figura 7 A forma como resultado da tecnologia e dos princípios definidos como essenciais. (http://foxtrotalpha.jalopnik.com).....	39
Figura 8 Vila Savoye, Le Corbusier e a representação do Moderno (http://www.cristinamello.com.br).....	40
Figura 9 Edifício Portland, Michael Graves e o Pós-Moderno (www.archdaily.com)	40
Figura 10 Libeskind, “Royal Ontario Museum”, a arquitetura do digital? (www.Libeskind.com)..	41
Figura 11 Museu de Arte da Vitra, F. Gehry (foto de Liao Yusheng).	43
Figura 12 Edifício CCTV, OMA (www.pinterest.pt).....	43
Figura 13 Capa da edição da revista AD celebrando 10 anos do Digital, 2012.....	44
Figura 14 “Archeology of the digital”, a exposição na Universidade de Yale (architecture.yale.edu).....	46
Figura 15 Museu de Arte da Vitra, Planta, F. Gehry 1989 (www.pinterest.pt).....	48
Figura 16 Museu de Arte da Vitra, Cortes, F. Gehry 1989 (www.pinterest.pt)	48
Figura 17 Edifício Chiat Day, Maqueta, F. Gehry (Binóculos na entrada de Claus Oldenburg e Coosejn V. Bruggen) (www.unframed.lacnma.org)	49
Figura 18 Museu de Arte da Vitra, Maqueta de estudo F. Gehry, 1989 (archiveofaffinities. tumblr).	50
Figura 19 Sala de Concertos Walt Disney, perspectiva, F. Gehry, 1990	51
Figura 20 Sala de Concertos Walt Disney, pormenor planta do concurso, F. Gehry, 1990.....	52
Figura 21 CCTV Hall interior (www.archdaily.com)	53
Figura 22 Edifício CCTV Planta, OMA (www.pinterest.pt).	55
Figura 23 Edifício CCTV Planta Escritórios, OMA (www.pinterest.pt).....	56
Figura 24 Edifício CCTV Axonométrica Sistema Estrutural, OMA /ARUP (www.pinterest.pt)	57
Figura 25 Edifício CCTV Corte, OMA (www.pinterest.pt). A experiência tridimensional do edifício não parece ser aqui revelada.	58
Figura 26 Edifício CCTV, OMA (www.pinterest.pt) As diferentes perceções da forma, e a representação estrutural em parte revelada na fachada exterior.	58
Figura 27 Capa Revista Oppositions (www.janaculek.com).....	62
Figura 28 Capa Edição “Five Architects” (www.abebooks.com).....	62
Figura 29 “Sketchpad” de I. Sutherland (maquina-made.blogspot.pt).	65
Figura 30 CNC Robots Multi Axis, no estúdio Greg Lynn (www.designboom.com).	66
Figura 31 Collage City, desenho representativo da técnica de “figure ground” (www.pinterest.pt).....	72
Figura 32 Amagerforbraending, BIG, Denmark (www.pinterest.pt).....	73
Figura 33 Diagrama Casa X, 1982, Peter Eisenman (https://archilibs.org).	73
Figure 34 Proposta para a escola internacional de Cleveland OS+A arquitetos, 2011 (http://www.archiscene.net).	74
Figura 35 Beekman Tower, Gehry O testar da construção (www.archimagazine.com)	78
Figura 36 Guggenheim, estrutura metálica interior, Gehry. (www.guggenheim-bilbao.es)	78
Figura 37 Sala de Concertos Disney, Gehry, modelo elaborado pela Gehry Technologies (www.vbtic.com).....	79
Figura 38 Esquízo de Gehry. (www.arcspace.com)	80
Figura 39 Crematório em Comori, Toyo Ito e Mutsuro Sasaki 2006 (engenharias) 2006 (www.pinterest.com)	81
Figura 40 Simulação Virtual da Biblioteca de Exeter, (Alex Roman).....	82
Figura 41 Representação 3D do projeto vencedor do Concurso Internacional de arquitetura “Guggenheim Helsinki Design Competition”, em 2012 (Moreau Kusunoki)	83

Figura 42 Lisbon Design Studio, Representação 3D para Promotor Imobiliário.....	84
Figura 43 Imagem inserida num programa de Realidade Virtual, onde é possível “visitar” o pavilhão de Barcelona do Mies Van Der Rohe, (CL3 VER).....	85
Figura 44 Greg Lynn Igreja Coreana em Queens, 1999. (www.glform.com).....	87
Figura 45 Greg Lynn, Igreja Coreana em Queens (glform.com).....	88
Figura 46 CSCEC Arquitetos e CCDI (China Construction Design International, Pavilhão da Água Jogos Olímpicos de Pequim. (www.beijingholidays.net).....	89
Figura 47 Zaha Hadid Architects, Kartal-Pendik (www.archello.com).....	92
Figura 48 Annie Chan and Yikai Lin, Ant Urbanism, University of Southern California, Masterplan, Istanbul, Turkey, 2006 (www.issuu.com).....	92
Figura 49 Projeto para o Clube Peã, Hong Kong, Zaha Hadid pintura acrílica. (www.think-space.org)	93
Figura 50 Projeto par ao Parque de La Filete, Tschumi, colagem (www.pinterest.com)	93
Figura 51 Edge City, Libeskind. (www.pinterest.pt) A colagem como estratégia projetual	97
Figura 52 Pintura acrílica, Zaha Hadid, projeto para Hafenstrasse, Germany, 1989.....	97
Figura 53 Malevich Tectonic, Zaha Hadid (www.designboom.com).....	98
Figura 54 Kasemir Malevich, Architectons (www.designboom.com).....	98
Figura 55 Diagramas casa IV, Eisenman. (www.pinterest.pt).....	99
Figura 56 Biozentrum, P. Eisenman, esquemas de DNA, elaborado analogicamente (www,uia-architects.org)	100
Figura 57 Cidade da Cultura, Santiago de Compostela, P. Eisenman (www.archdaily.com)	104
Figura 58 Edifício Berlin, P. Eisenman, 1989. (www.aixetiesandstrategies.tumblr.com).....	104
Figura 59 Memorial Judeus mortos, em Berlin, P. Eisenman (www.weibo.com)	105
Figura 60 Proposta para concurso de ideias Cidade da Cultura de César Portela, uma construção “clássica” em comparação com Eisenman?.1999 (www.cidadedacultura.gal).....	107
Figura 61 Proposta para o concurso de ideias Cidade da Cultura, de Juan N. Baldwegg, 1999 (www.cidadedacultura.gal).....	107
Figura 62 Maqueta concurso Cidade da Cultura Peter Eisenman.	108
Figura 63 Diagramas de Projeto, Peter Eisenman, Cidade da Cultura, 1999 (www.cidadedacultura.gal).....	108
Figura 64 Peter Eisenman, Cidade da Cultura, 2010.	109
Figura 65 Peter Eisenman, Cidade da Cultura, 2010.Afinal parece não existir uma continuidade entre terreno e edifício.	110
Figura 66 Peter Eisenman, a marcação das malhas estruturais nos pavimentos e tetos. Cidade da Cultura, 2010.....	110
Figura 67 Peter Eisenman, Plantas e cortes Edifício da Biblioteca, Cidade da Cultura, 2010. (www,pinterest.com)	111
Figura 68 Peter Eisenman, fotografias maquetas mostrando espaço vazio entre os limites do espaço, Cidade da Cultura.	112
Figura 69 Peter Eisenman, fotografias de maquetas mostrando espaço vazio entre os limites do espaço, Cidade da Cultura	112
Figura 70 A dificuldade da resolução construtiva, Peter Eisenman, Cidade da Cultura	113
Figura 71 A dificuldade da tectónica e do detalhe, Peter Eisenman, Cidade da Cultura.....	114
Figura 72 A dificuldade da tectónica e do detalhe, Peter Eisenman, Cidade da Cultura.....	114
Figura 73 Biozentrum, Eisenman, 1987. (www.eisenmanarchitects.com).....	116
Figura 74 Expanding Sphere, Hoberman (www.pinterest.pt).....	116
Figura 75 Naiju Centro Comunitário, 1991, Shoen Yoh. (www.creators.vice.com).....	117
Figura 76 Residência Lewis, 1995, Gehry. (www.creators.vice.com)	117
Figura 77 Mark Fisher, William Williamns and Chuck Hoberman, estrutura do palco da banda U2.....	118
Figura 78 Naiju Community Centre and Nursery School, Fukuoka, Japan, 1994 (www.arcprospect.org).....	119
Figura 79 Naidu Community Centre and Nursery School, Fukuoka, Japan, 1994 (www.pinteres.pt)	119
Figura 80 Casa Los Angeles, Gehry, 1978 (www.curbed.com).	121
Figura 81 Museu Guggenheim, Bilbao, Gehry, 1993 (www.pinterest.com).	121
Figura 82 Guggenheim Bilbao, Gehry.	122
Figura 83 Guggenheim Bilbao, Gehry.	122
Figura 84 Fundação Louis Vuitton, 2014, Gehry (Danika O. Kus)	123

Figura 85 Fundação Louis Vuitton, 2014, Gehry (Danika O. Kus)	123
Figura 86 Frank Gehry e Ed Moses. (www.archpaper.com.)	124
Figura 87 Apartamento Viena, Coop Himmelblau. (www.uniblog.com)	129
Figura 88 Maqueta Biozentrum, P. Eisenman. (www.arttler.com)	129
Figura 89 Wexner Centre, P. Eisenman, 1989. (www.archdaily.com)	133
Figura 90 Casa Los Angeles, F. Gehry 1978 (www.cargocollectice.com).....	133
Figura 91 Wexner Centre, P. Eisenman 1989(www.archdaily.com).....	133
Figura 92 Casa Los Angeles, F. Gehry 1978(www.archdaily.com).	133
Figura 93 Wexner Centre, P. Eisenman. 1989(www.farm8.staticflickr.com))	134
Figura 94 Casa Los Angeles, F. Gehry 1978 (www.pinterest.pt)	134
Figura 95 Aronoff Centre, Cincinnati, Eisenman, 1996. (www.pinterest.com)	135
Figura 96 Aronoff Centre, Cincinnati, Eisenman, 1996. (www.pinterest.com)	135
Figura 97 Guggenheim em Bilbao, Gehry, 1997 (www.wikipedia.org).....	137
Figura 98 Terminal de Cruzeiros, Yokohama, FOA, 1995 (www.ocean-cn.org)	137
Figura 99 Guggenheim em Bilbao, Gehry, 1997. Planta implantação com marcação edifício por baixo de ponte (www.wikipedia.org)	138
Figura 100 Guggenheim em Bilbao, Gehry, 1997.	138
Figura 101 Guggenheim em Bilbao, F. Gehry,1997.....	139
Figura 102 Planta Guggenheim, Bilbao, Gehry, galerias «clássicas» (www.pinterest.pt)	139
Figura 103 Terminal de Cruzeiros, Yokohama, FOA, 1995 A forma contínua que se estende à cidade. (Daniela Silva)	142
Figura 104 Guggenheim Bilbao, F. Gehry, 1997.....	143
Figura 105 Marcos Novac Transarchitectural shape, 2001	147
Figura 106 Google art project. (petapixel.com).....	151
Figura 107 Túnel Sobre o Atlântico, Maurice Benyouns. (www.digitcult.it)	152
Figura 108 Museu Arte Contemporânea, Cagliari, Z. Hadid, 2006 (www.archello.com).....	157
Figura 109 Torre Hancock, Implantação, Henry Cobb. (www.johmhancoktower.blogspot).....	159
Figura 110 Torre Hancock, Planta Piso tipo, Henry Cobb. (www.johmhancoktower.blogspot).....	159
Figura 111 Torre Hancock, imagem exterior, Henry Cobb.....	160
Figura 112 Anthony Caro, Emma Dipper 1977. (www.tate.org.uk)	161
Figura 113 Aronof Centre, P. Eisenman. (www.pinterest.pt).....	161
Figura 114 Kursaal, S. Sebastian, R. Moneo, pátio tardoz	162
Figura 115 Kursaal, S. Sebastian, R. Moneo, o edifício que aparece aos poucos.	162
Figura 116 Sala de concertos da Disney, F. Gehry.....	163
Figura 117 Planta Sala de Concertos Disney, Gehry 1992.	163
Figura 118 Sala de concertos da Disney, a entrada dissimulada F. Gehry (www.en.wikiarquitectura.com)	164
Figura 119 Kursaal, S. Sebastian, R. Moneo: a cidade vista através da obra	164
Figura 120 Planta Final, Sala de concertos da Disney F. Gehry (www.fog.com).....	165
Figura 121 Kursaal, S. Sebastian, R. Moneo, Planta e Alçado (El Croquis nº 64)	165
Figura 122 Centro comercial Edgemar, Los Angeles, Gehry. (www.gettyimages.com)	166
Figura 123 Câmara Municipal de Múrcia, R. Moneo. (www.pinterest.pt)	167
Figura 124 Zaha Hadid One North Master plan Singapore (2001). (www.openbuildings.com).	170
Figure 125 Rebstock Park, P. Eisenman. (www.rebstockpark-ffm.de)	170
Figura 126 Eisenman Rebstock project, (www.rebstockpark-ffm.de) Afinal parece-se muito com outras arquiteturas.	171
Figura 127 Ali Rahim e Hina Jamelle Residential tower in Dubai (www.pinterest ricedesign alliance.org)	172
Figura 128 A arquitetura sem origem sem forma, sem precedente “Morphogenetic Structuralism”. (www.archimorph.com).....	174
Figura 129 Pavilhão de Portugal, S. Vieira. O espaço do aparecimento? (Maurício Abreu)	175
Figura 130 A relação amorosa com um «Sistema Operativo», ou a solidão num mundo perfeito, no filme Her, de Spike Jonze, 2013. (www.suffolkvoice.net).....	177
Figura 131 Escola de Atenas de Rafael, 1509. (www.sabercultural.com)	178
Figura 132 Interactivity, Gabriel Pulecio, o espaço virtual e o risco da perda de sentido. (www.gabrielpulecio.com).....	178
Figura 133 Projeto para um Lar de Idosos, Amadora. Modelo BIM (Lisbon Design Studio)	180
Figura 134 Imagem do filme “Tron”. (www.afterellen.com).....	181

Figura 135 G.Murcutt, Arthur&Yvonne Boyd Education Centre, New South Wales, Australia, 1999	182
Figura 136 Sanaa, Moriyama House, Japan, 2005. A arquitetura sem o digital? (www.arcdaily.com)	186
Figura 137 Miami Beach, Zyscovich Architects, Fotografia edifício construído.	187
Figura 138 CCTV Building, OMA, imagem Virtual, www.thebimhub.com.	187
Figura 139 Igreja em Queens, G. Lynn. (www.glform.com).....	188
Figura 140 Cidade da Cultura, P. Eisenman, Santiago Compostela. (www.pinterest.com).....	188
Figura 141Greg Lynn, Embryological House, 1998-9. (www.thomasmangaro.com).....	190
Figura 142 Greg Lynn, Embryological House, 1998-9. (www.thomasmangaro.com)	190
Figura 143 New World Trade Centre, www.arquimmenges.com 2002.....	191
Figura 144 Nova Biblioteca da Universidade de Florença, Tommaso Casucci. (www.designboom.com)	191
Figura 145 Instalação Royal Academy, Souto Moura. (www.theblogazine.com)	193
Figura 146 Instalação Royal Academy, Souto Moura. (www.theblogazine.com)	193
Figura 147 Zaha Hadid, Estádio Olímpico de Tóquio, 2012. A obra foi ferozmente atacada, inclusivamente pela classe arquitetónica Japonesa, obrigando à desistência do projeto por parte da arquiteta. (www.designboom.com)	195
Figura 148 Capa do Livro de Rafael Moneo.....	199
Figura 149 Koolhaas, ZKM Art and Technology Center, em Karlsruhe, Maqueta, 1989. (www.oma.eu.).....	205
Figura 150 Koolhaas, ZKM Art and Technology Center, em Karlsruhe, Planta, 1989 (www.oma.eu)	205
Figura 151 Rahul Mehrotra House for elephant caretaker, (www.designboom.com).....	206
Figura 152 Rahul Mehrotra, Three Court House; Alibag, India, 2014. (www.rmaarchitects.com)	209
Figura 153 Lars Spuybroek, Fresh Water pavilion, 1997.www.frac-centre.fr.....	213
Figura 154 Herzog and De Meuron, Parque de estacionamento Miami, ou o revisitar da casa Dom-Ino de Corbusier? (www.colourbox.com)	215
Figura 155 Casa para jovem realizador, Bombaim. (harvardmagazine.com	218
Figura 156. Murcutt, Centro de Arte Arthur e Yvonne, 1999. (www.archdaily.com).....	219
Figura 157 OMA; Biblioteca de Seattle. (www.keywordsuggests.com)	221
Figura 158 Rafael Moneo, Sola Morales, Centro Comercial Diagonal, Barcelona.	221
Figura 159 OMA, Biblioteca de Seattle. (www.keywordsuggests.com)	222
Figura 160 Centro Cultural, Senegal, T. Mori. (www.archdaily.com).....	223
Figura 161 Zaha Hadid, Centro Heydar Aliyev (www.pinterest.pt)	225
Figura 162 Imagem do filme “Blade Runner”. (www.pinterest.com)	225
Figura 163 Templo de Súnio, Grécia.....	227
Figura 164 Chandigarh, Le Corbusier (www.pinterest.pt)	228
Figura 165 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.....	232
Figura 166 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.....	232
Figura 167 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.....	233
Figura 168 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.....	234
Figura 169 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.....	234
Figura 170 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.....	235
Figura 171 Rafael Iglesia, Edifício Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)	235
Figura 172 Rafael Iglesia, Edifício Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)	236
Figura 173 Rafael Iglesia, Edifício Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)	236
Figura 174 Rafael Iglesia, Edifício Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)	237
Figura 175 Rafael Iglesia, Edifício Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)	239
Figura 176 Souto de Moura, Casa das Histórias.	240
Figura 177 Casa das Histórias, planta, Souto de Moura (Souto Moura Arquitetos).....	240
Figura 178 Casa das Histórias, Cortes (Souto de Moura Arquitetos).....	240
Figura 179 Planta Museu de Houston, Rafael Moneo. (www.mfah.org)	241
Figura 180 Souto de Moura, Casa das Histórias.....	242
Figura 181 Souto de Moura, Casa das Histórias.	242
Figura 182 Hospital Oriental de Lisboa, (Souto Moura/Pinearq/M.Abreu/LDS/RRJ)	242
Figura 183 Pormenor esquina, (Souto Moura Arquitetos).....	242
Figura 184 Sou Fugimoto, Casa de Madeira. (www.campus.burg-halle.de).....	243

Figura 185 Toyo Ito, Mediateca de Senday. (www.pinterest.pt).....	243
Figura 186 SANAA, Planta Dormitório Feminino, Japão. (www.designboom.com).....	245
Figura 187 SANAA, Planta Dormitório Feminino, Japão. (www.designboom.com).....	246
Figura 188 SANAA, Dormitório Feminino Japão. (www.designboom.com).....	246

Introdução

“If the digital is a paradigm shift”, which paradigm is being shifted? If architecture as seen a “digital turn”, what course has turned?” (Carpo, 2011, p IX)).

“The 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, 1988, p.1)

O desenvolvimento tecnológico e informático das últimas décadas transformou de forma indelével a cultura no hemisfério mais desenvolvido do planeta. Na década de sessenta do século XX as novas tecnologias de então vieram disparar múltiplos acontecimentos, inovações e novas formas de trabalho, entre elas o computador e tudo o que lhe está associado, acompanhando novas forças sociais políticas e comportamentais que então despontaram. (ler Giddens, Anthony (2013) *Sociologia*. Fundação Gulbenkian. Lisboa, p. 113 e outras). O modo como pensamos e o conteúdo das ideias mudaram.

Citando Krüger, (p.2) “desde então temos a consciência de sucessivas mudanças e transformações suscetíveis de alterar o quadro mental e físico onde anteriormente nos movíamos”. E continuando a referir o mesmo autor, Alan Turing já tinha formulado entre 1936 e 1950 uma questão que então se tornou pertinente: “as máquinas podem pensar?”, ou seja, a base da moderna teoria computacional e do subsequente desenvolvimento dos computadores, o que levou, posteriormente ao aparecimento da inteligência artificial e ao debate não conclusivo desta controvérsia” (MK, p. 2). Era o início da transformação da era analógica em digital. Veio a seguir a ligação intercomputacional e a *World Wide Web*, no início restrita do exército e da guerra e depois divulgada através do mundo e das redes que então se desenvolveram e se instalaram. Era o início da dependência do mundo desta revolução, uma revolução na escala global e apenas digital mas que causou uma total dependência. Na arquitetura a invenção do *Sketchpad* de Sutherland, em 1963, abriu o caminho para a interface direta e sem mediação entre autor e ecrã de computador. De acordo com os dados atuais e que constam dos *media*, a exclusão digital significa cada vez mais o desemprego. O que foi então alterado na arquitetura como resultado destas transformações?

O período a que nos reportamos tem a sua maior pujança entre a década de 1990 e termina ou se conclui terminar, cerca de 2012, sendo as suas raízes anteriores próximas, uma década antes. Pretendemos desenvolver esta investigação através de uma análise crítica a obras de arquitetura durante o período que identificaremos como coincidente com a primeira “revolução digital” na arquitetura, utilizando o termo apresentado por Mário Carpo⁵. Embora identificado o período, argumentamos que não estão ainda estudados os resultados desta transformação.

Este tema liga-se ainda a um percurso pessoal que sempre tentou entender dois níveis distintos, mas não contraditórios, na arquitetura. Por um lado, a experiência académica e a vontade de enraizar a prática projectual num corpo de pensamento teórico; por outro a vontade expressa de desenvolver uma prática arquitetónica que se concentra e materializa na obra, na construção, no resultado. Se ao primeiro nível é marcante a intensa experiência académica numa Universidade dos Estados Unidos da América, influenciada pela presença de personagens como Peter Eisenman, Rafael Moneo, Michael Hays, Hanni Rashid ou Preston Scott-Cohen; o segundo nível refere-se ao momento que a prática profissional toma lugar, e a construção arquitetónica torna-se o objetivo primordial. Desde as primeiras experiências profissionais de trabalho no atelier de Frank Gehry, ao retorno à Europa, e ao início de uma prática arquitetónica em Portugal, marcada também pela experiência de uma associação com o atelier de Eduardo Souto de Moura.

Esta experiência influenciou e orientou de forma clara a metodologia desta investigação. Os processos eletrónicos sofisticados, que incluíam a transformação de *softwares* para adaptações idiossincráticas utilizados por Frank Gehry, contrastam com a experiência projectual e de construção em Portugal que, ainda hoje e em muitos casos, se define por processos eletrónicos e digitais simples, obrigando a um repensar crítico quanto ao lugar destes processos na conceção e construção da obra arquitetónica.

Na realidade, estes problemas investigados estão permanentemente presentes na prática arquitetónica diária, que nos faz pensar e analisar melhor o percurso das soluções que elaboramos, enquanto, por outro lado, assistimos ao desenvolvimento e mudança na sociedade e na sociabilização, nos caminhos que os atores intervenientes

⁵ Mario Carpo, no prefácio do livro *The Alphabet and the Algorithm*, MIT Press, 2011, refere o termo “digital revolution”. Como iremos argumentar terá existido uma “primeira revolução”, a qual será o centro do nosso 1º capítulo, sendo que estaremos hoje perante provavelmente o início de uma segunda revolução.

na arquitetura percorrem e os caminhos que desejariam percorrer ainda. Assistimos ainda ao percurso do ensino e ao desabrochar dos alunos apoiados nestas novas tecnologias e a alteração nas suas formas de pensar e de agir, não evitando as críticas, mas aderindo necessariamente aos novos programas e soluções informáticas, caminhando para o futuro.

Na Arquitetura, esta revolução veio influenciá-la em dois níveis distintos, mas interligados. A um nível interno, veio despoletar a transformação das suas metodologias criativas e de representação, a possibilidade da criação de novas formas construtivas, de novos desenvolvimentos de materiais e de novos entendimentos por parte da sociedade. Estas alterações internas podem ser genericamente identificadas, utilizando o termo anglo-saxónico, como “Digital Design”⁶. Paralelamente e ao nível sócio cultural, estas transformações vieram definir uma sociedade fortemente mediatizada, computadorizada e interligada que privilegia a virtualização e a simulação, tal como foi definida por Baudillard⁷, dos fenómenos, alterando a forma como nos relacionamos com os artefactos à nossa volta e por consequência a forma como percebemos a arquitetura. A antevisão do que vai acontecer ou de “como vai ficar” conhecido por todos os arquitetos, tornou-se obrigatório ou corrente através das técnicas de representação, facilmente executáveis o que até aí era apenas possível através de simples perspetivas, feitas com régua e com esquadro onde o arquiteto e o atelier caprichavam e onde o virtual seriam apenas as árvores, os automóveis e a paisagem que não iriam coincidir, quantas vezes, com a realidade(Fig.1).

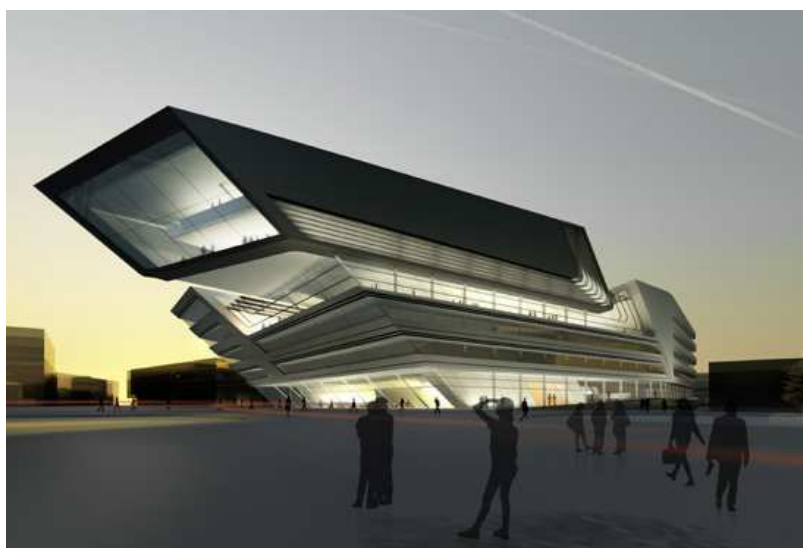


Figura 1 Zaha Hadid, biblioteca Universidade de Viena, 2010. Imagem Virtual.

⁶ Utilizo aqui a definição de Rivka Oxman, 2005, p 232.

⁷ Durante toda esta investigação utilizaremos o termo “simulação” como “substituição”, utilizando como referência a definição de Baudrillard, apresentada no seu livro “Simulacro e Simulação”, a simulação como fenómeno que virtualmente substitui aquilo que entendemos ser a realidade física.

Através de um olhar analítico dos resultados, poderemos entender melhor as mudanças ao nível interno nas metodologias processuais, às novas possibilidades de criação de formas arquitetónicas, mas também à abertura de novos desenvolvimentos tecnológicos aplicados aos materiais de construção, que revelam a Arquitetura na sua relação com o entendimento da sociedade.

Esta investigação poderá ainda argumentar que embora a Arquitetura tenha sido alterada em inúmeros dos seus elementos, a primeira revolução digital já mencionada parece não ter conseguido transformá-la de forma drástica.

Projetamos e construímos hoje com formas mais livres e inovadoras, utilizando tecnologias de enorme complexidade, mas, no entanto, estes aspetos só por si não darão diretamente um outro sentido à arquitetura, nem lhe causam só por si novos caminhos. Constatamos que uma grande parte da produção arquitetónica, especialmente no contexto Português, mas ainda e também noutros países, continua a ser feita através do uso de tecnologias eletrónicas e digitais pouco complexas, quase rudimentares.⁸ Por outro lado, num mundo cada vez mais mediatizado o tratamento da arquitetura, dos seus processos e dos seus resultados, como um qualquer outro produto de *media*, resultado da produção de simulações arquitetónicas de enorme qualidade e persuasão, parece também não ter retirado significado e abrangência à obra física.

Se por um lado apresentaremos exemplos provocadores e importantes de obras representativas de um olhar atual sobre a arquitetura e a sociedade, que dependem de forma direta de processos tecnológicos, eletrónicos e digitais inovadores, também poderemos argumentar que a dependência destes mesmos processos, utilizados na procura de novos conceitos na busca de novas formas para a arquitetura⁹, criaram uma nova autonomia que não retira sentido e pertinência aos exemplos construídos. Com a maior dicotomia entre *processo/obra*, o foco central de muitas práticas ter-se-á orientado para os processos e não para os resultados, aliado a um fascínio por uma espetacularidade sem precedentes, levando a que alguns dos resultados teóricos construídos parecem hoje existir por si só, separados de um percurso comum, confundindo-se com outras construções simuladas e virtuais, afastando-se das

⁸ De acordo com o estudo da empresa USP marketing Consultancy, em 2016, em 8 países Europeus, onde Portugal não aparece, o uso da tecnologia BIM em ateliers de arquitetura em países como Itália ou Espanha era ainda muito baixo comparativamente com países do Norte e principalmente com países anglo saxónicos, (4 % Itália para 30% Holanda, 50% Inglaterra), "Building Information Model: What is the Status in Europe", Dirk Horgenboom, 2016.

⁹ Falamos de processos de "morfogénese", e de "form finding", processos digitais que se orientam para a busca de formas desenvolvidas pelo próprio programa, independente ou dissociada da ação humana.

referências históricas, da sua inerente base social, da sua relação intrínseca com o local, e com o território.

Por essa razão iremos analisar paralelamente exemplos de obras que parecem resistir à utilização de processos intrinsecamente ligados às tecnologias eletrónicas e digitais, revelando outros sentidos na obra arquitetónica, que sendo específicos das suas características, existem em parte dissociados das ferramentas tecnológicas digitais. Falaremos na relação da obra com o local, com conhecimento do passado, com o conhecimento tipológico e com o precedente, na relação da Arquitectura com a sua História, onde se inclui a construção e a tectónica, sem que esta relação tenha de ser mediada pela tecnologia digital. Falaremos também de decisões e processos projetuais que não dependem de ferramentas digitais.

É possível argumentar que a construção de obras como o museu de Guggenheim, em 1993, de Frank Gehry, ou o terminal de cruzeiros de Yokohama, de 2002, do atelier *Foreign Office of Architecture*, não seriam possíveis sem a ajuda das ferramentas eletrónicas digitais, mas também será difícil negar a importância de obras como a do Kursaal em San Sebastian, de 1999, do arquiteto Rafael Moneo, ou do edifício da fundação Caixa Fórum em Madrid, de 2007, da autoria dos atelier Herzog e De Meuron, como exemplos que não “parecem” ser resultantes de tecnologias eletrónicas processuais ou construtivas, mas que se concentram em aspetos e metodologias que continuam a dar significado à arquitetura. Aspetos e metodologias como o entendimento do local, a importância social dos aspetos programáticos e do uso, a materialidade, a inserção urbana e alguma inovação, conjunto de elementos centrais na resolução do problema que a arquitetura é chamada a comentar, e na forma como as obras são percecionadas, que, por sua vez, terão usado ferramentas informáticas.

Estamos provavelmente perante um paradoxo de, por um lado, a arquitetura ter passado por uma profunda transformação na absorção e utilização das novas tecnologias de representação, ainda em curso, e por outro não ser possível de forma clara poder dizer o que foi realmente transformado, que paradigma terá sido ultrapassado, ou se seria possível executá-las se não tivesse havido essa importante transformação. Os processos conceptuais e metodológicos foram alterados, mas a arquitetura não vive só de processos, mas essencialmente de resultados resultantes da sua conceção.¹⁰

A morfologia e a forma da arquitetura mudaram, ou pelo menos surgiram novas possibilidades de construção de formas que o ser humano provavelmente não poderia

¹⁰ Utilizo aqui uma ideia de Souto de Moura, descrita no livro *Ruy D'Athouguia: A modernidade em aberto*, de Graça Correia, em que refere: “A arquitetura vive de resultados e não de boas intenções”, p.25.

imaginar ou conceber como possíveis sem ajuda de computadores e de *softwares* que utilizam e desenvolvem processos algorítmicos. Talvez esta seja uma das maiores transformações, e sabemos que não seria possível a Zaha Hadid e ao seu *atelier* desenvolver as suas obras identificadas com o seu período "elefantino"¹¹, ou "parametricista"¹², sem a ajuda de programas paramétricos complexos.

Mas, por outro lado, olhamos para a obra de Rafael Iglesia ou de Souto de Moura entre outros, e encontramos representações da nossa contemporaneidade, através de formas, materialidades, conceções espaciais que existem dissociadas das tecnologias eletrónicas digitais e que resultam antes de transformações e reinterpretações de sistemas construtivos, tectónicos e morfológicos que revelam a possibilidade da arquitetura continuar a ganhar sentido no seu resultado físico, ao conseguirem inserir-se num processo contínuo da história.

Parte desta dualidade concetiva parece resultar de um afastamento da arquitetura da sua própria história, da sua própria essência. Ao ser possível criar processos e formas independentes do seu autor, da perícia do arquiteto, cria-se também uma arquitetura sem precedente, sem referência, sem memória e sem história, onde a construção tende a ser objetual e até arbitrária. Por outro lado, ao ser necessário à construção da arquitetura possuir ferramentas tecnológicas cada vez mais sofisticadas e onerosas, estamos também a excluir uma enorme parte de arquitetos, projetistas e utilizadores desta revolução. Uns aproveitam-na no seu todo, outros, por questões diversas, tem seguido o seu percurso tradicional.

A apropriação de alguma produção arquitetónica como mercadoria, e o desenvolvimento de um "star system" global na arquitetura parecem dar-nos em parte razão. A utilização de obras e práticas que se assumem como representativas do espírito do momento, de um *zeitgeist*, que resulta de modelos e conceitos, políticos, económicos e culturais, muitas vezes externos à lógica da arquitetura, e que enchem as primeiras paginas de algumas revistas de especialidade, são exemplos de uma apropriação como um produto comercial distanciado de um significado mais abrangente que é muitas vezes aferido por aspetos que não dependem do uso das ferramentas tecnológicas, como sejam a sua relação e orientação específica no local, a sua função, a sua utilização, o sentido geral da sua construção.

¹¹ Retiramos esta definição do documentário sobre a obra de Zaha Hadid, intitulado "Who Dares Wins", produzido pela BBC, em 2013, tendo como anfitrião Alan Yentob.

¹² Como será referido no primeiro capítulo, o termo "parametricismo" foi apresentado por Patrick Schumacher, arquiteto e sócio de Zaha Hadid, no seu livro de 2008 "Parametricism: A New Global Style for Architecture and Urban Design."

Tendo sempre a obra construída como elemento de referência, podemos argumentar que a arquitetura não terá sido alterada na sua essência, como resultado deste primeiro momento, embora possamos antever que será talvez possível vir a ser alterada num futuro próximo, ao ponto de podermos ter de definir um novo nome para a disciplina.

Perante um fenómeno tão complexo, somos obrigados a fazer um olhar crítico e orientado no sentido de tentar entender de forma clara e objetiva estas grandes transformações, pelo que esta investigação pretende atingir vários objetivos.

Pretendemos em primeiro lugar analisar algumas das mais evidentes transformações na arquitetura que resultaram do desenvolvimento tecnológico eletrónico e informático das últimas décadas, identificando estas transformações com uma revolução do digital. Entender o que foi realmente transformado na disciplina, quanto aos processos, à representação, à comunicação e à construção da arquitetura, quando analisamos obras que identificamos como paradigmáticas da influência das tecnologias eletrónicas e digitais na arquitetura, como sejam o Museu Guggenheim de Bilbao, ou ainda o terminal de cruzeiros de Yokohama, já aqui mencionados. O aspeto formal será também especificamente analisado, como elemento central, da história e deste momento específico da arquitetura.

Também nos parece essencial identificar estas transformações com um contexto histórico, sociocultural e geográfico específico. Em termos sócios culturais, podemos argumentar que estas transformações se podem inserir em grande parte num momento de crítica ao movimento do Pós-Moderno, movimento que terá ficado aquém de se assumir como alternativa, credível e sustentada no tempo, ao paradigma arquitetónico Moderno, e que criou um vazio conceptual identificado por pensadores como Habermas e Vattimo¹³, e arquitetos como Peter Eisenman e Rafael Moneo¹⁴, entre outros. Em termos geográficos, estas transformações tiveram lugar em contextos socioculturais específicos, caracterizados por uma sociedade desenvolvida e liberal, sustentados por sistemas de ensino fortes, alicerçados por Universidades e grupos de investigação.¹⁵ Argumentamos que o “digital design” veio em muitos casos tentar preencher o vazio de estilos deixado pelo fim do modernismo e pela incapacidade transformadora do pós-modernismo.

¹³ Referimos como exemplo os pensamentos de Junger Habermas no seu texto “Modernity: An Incomplete Project”, New German Critique, 1981; ou os de Gianni Vattimo no texto “The End of Modernity? The End of the Project?”, Polity Press. 1988.

¹⁴ Referimo-nos entre outras publicações ao texto de Eisenman “Architecture in the Age of Printing”, “Visions Unfolding: Architecture in the Age of Electronic Media”, ambos de 1992; e o texto de Moneo “End of the Century Paradigms”, publicado na revista Croquis, Nº 98, 2000.

¹⁵ O historiador Yuval Noha Harari defende, no seu livro *Sapiens*, de 2016, que a “Revolução Científica” terá sido um período que resulta da interligação entre três esferas distintas da sociedade: Poder/Pesquisa/Recursos, ou seja, de um contexto socioeconómico em que o poder central tem recursos para aplicar em pesquisa.

Pretendemos por outro lado identificar caminhos distintos, nem sempre convergentes, mas específicos que alguns dos protagonistas vieram a traçar, revelando processos idiossincráticos e complexos que obrigam a uma leitura mais cuidada sobre este período. Nestes percursos podemos antecipar parte das conclusões teóricas sobre o que terá sido transformado na Arquitectura. Aqui poderemos distinguir de forma clara duas orientações que parecem determinar os resultados destas transformações: a orientação da utilização das ferramentas tecnológicas para os processos metodológicos e conceptuais, e a orientação da utilização das ferramentas tecnológicas para a construção da arquitectura.

Com uma distância já suficiente para uma análise mais objetiva de um fenómeno que começou a ser introduzido nas escolas e nos escritórios de arquitectura no final da década oitenta, ainda de certa forma como um “fenómeno de inspiração, e talvez fascínio”¹⁶, é importante analisar o primeiro grupo de personagens centrais deste movimento. Peter Eisenman, John Frazer, Zaha Hadid, Greg Lynn, Neil Denari, Daniel Libeskind e Mario Carpo, entre outros, são representantes da utilização e do estudo das novas possibilidades tecnológicas eletrónicas, centrados nos processos de conceção e de metodologia, na tentativa da criação de um novo momento histórico da arquitectura.

Paralelamente, na tentativa da utilização das novas tecnologias para os aspetos construtivos complexos, o segundo grupo de arquitetos como Frank Gehry, Rem Koolhaas, Shoji Yoh, Coop Himmelblau, Zaha Hadid e Patrick Schumacher, começavam a transformar a sua obra através da utilização orientada e sistemática das novas possibilidades tecnológicas. Serão estes autores que irão definir muitos dos caminhos e resultados na arquitectura deste período.

Iremos tentar verificar que esta análise específica a este período referido¹⁷, e a estes específicos protagonistas, vieram mostrar uma clara orientação, sem precedente, para os processos, afastando-se em parte de outros aspetos característicos da disciplina. O afastamento entre processo e a construção da obra, agora alimentado por representações e simulações da construção da arquitectura, que parecem existir sem a necessidade do resultado físico. Este afastamento pode colocar a pergunta se poderá a arquitectura deixar de ter que ser construída, ou se será suficiente simulá-la?

Paralelamente o afastamento da sua própria história ao permitir que processos tecnológicos autónomos definam programas, formas e mesmo sistemas construtivos,

¹⁶ Mario Carpo, no artigo para a revista *Le Visiteur*, 2013, p1.

¹⁷ Como se irá referir no primeiro capítulo, utilizamos em toda esta investigação a definição temporal definida por Mario Carpo, como editor, da publicação “*The Digital Turn in Architecture-1992-2012*”, 2013, Wiley and Sons.

independentemente do estudo ou da análise tipológica, do precedente ou da referência. Ou ainda, lembrando a crítica de Eisenman, no afastamento da importância do sítio, do local e da geografia, ao ser possível desenvolver a autonomia objetual e processual do projeto, (Eisenman, P. 2000, p6)¹⁸

Pretendemos ainda afirmar que a disciplina da arquitetura necessita da obra para se completar como atividade sociocultural, ou então teremos de aceitar que a própria definição de arquitetura pode estar a mudar. Por outro lado, se a obra se apresenta totalmente autónoma nos seus processos intrínsecos, e autorreferenciada, pode deixar de criar sentido social abrangente.

O sentido da arquitetura será sempre testado em dois aspetos distintos, mas interligados que só a obra, a sua existência real e física, parece conseguir sintetizar: por um lado na necessidade de se adaptar ao seu tempo e de o comentar, tornando-se usada e fazendo sentido aos utilizadores; e por outro na capacidade de se inserir num contexto histórico que necessariamente extravasa o tempo da sua construção.

Neste desafio contemporâneo que apresenta uma «realidade» percecionada em termos de «media e simulação», de sobreposição da aparência à própria existência, a obra construída da arquitetura reveste-se de uma importância singular, a de poder vir a ser uma referência em relação à qual outros fenómenos simulados acabam por ter de se confrontar.

Se cada momento histórico necessita de reavaliar o sentido dos seus artefactos, se a arquitetura precisa de se avaliar continuamente de forma crítica¹⁹, de avaliar o sentido da obra construída, o sentido da arquitetura, este nosso momento, caracterizado por alguns pensadores como um “novo tempo”²⁰, parece precisar, hoje talvez mais do que no passado, dessa reavaliação. Poderemos argumentar que as transformações tecnológicas e digitais após uma primeira revolução não alteraram por enquanto de forma paradigmática a arquitetura, mas obrigam a que a própria disciplina se altere e repense o seu papel na sociedade para que possa sobreviver.

Ainda relacionada com a experiência pessoal, sempre que possível, concentrámo-nos em personagens com quem existiu uma relação de maior proximidade

¹⁸ Eisenman, P., entrevista na revista Domus, Nº 824, page 6, “before today there was a regional architecture that was concerned with climate, local customs, local iconography, etc. All of these local things have been absorbed by media.

¹⁹ Colin Rowe costumava referir em diversas ocasiões que a arquitetura vivia num estado permanente de crise. Peter Eisenman refere esta mesma ideia no seu artigo “Sei Puntì” revista Casabella, número 769, de 2008.

²⁰ Referimo-nos ao termo definido por Eduardo Lourenço, no prefácio da edição do livro *Cultura*, de Dietrich Schwanitz, D.Quixote, 1999, p8. Neste prefácio Lourenço define o nosso tempo como o tempo da aparência “Neste novo tempo, sem raiz alguma no imemorial onde todos os antigos tempos repousavam, podemos reciclar, como meros tempos virtuais, todos os passados, que sem memória não são tempo de ninguém.”

real. Falamos por exemplo de Eisenman e Gehry, o primeiro como presença na Universidade, o segundo no seu atelier; de Rafael Moneo professor em aulas de Mestrado, e de Souto de Moura na experiência de desenvolvimento de projetos em Portugal. No que respeita a bibliografia, textos, artigos, monografias, e ainda comunicações audiovisuais, privilegiaram-se sempre que possível que estes fossem desenvolvidos pelos próprios autores e em primeira mão. Também sempre que possível, e por queremos orientar a discussão para a obra construída, escolhemos textos de autores que paralelamente são também arquitetos, como seja Rafael Moneo, Peter Eisenman, Charles Jencks, Patrick Schumacher, Rafael Iglesia, sem, no entanto, esquecer textos e apresentações mais teóricas como Carpo, Picon e Kipnis.

Por último, como já foi referido, esta investigação concentra-se num olhar crítico das obras de arquitetura construídas, de forma a clarificar o nosso objeto de estudo, e entender que uma das problemáticas centrais que estas transformações obrigam a discutir é a do sentido da construção física “versus” construção virtual. Autores que apresentam trabalhos teóricos interessantes, como John Frazer, mas que acabam por não ter a construção como objeto final do seu processo, foram sempre substituídos por autores cuja obra se apresenta como referência da problemática teórica apresentada.

Serão estas obras de arquitetura construída o objeto sobre o qual se desenvolvem as hipóteses teóricas que lançámos, e também serão estes exemplos construídos que pretendemos ver como representativos das conclusões que iremos retirar, sendo que por cada capítulo e subcapítulo tenderemos a colocar exemplos de obras construídas como ilustração dos argumentos desenvolvidos.

A escolha dos casos de estudo, como o museu de Guggenheim em Bilbao, de Frank Gehry, e a sala de Concertos da Disney em Los Angeles; o Kursaal em San Sebastian de Rafael Moneo; a Cidade da Cultura de Peter Eisenman, o seu Wexner Centre na Universidade de Ohio; ou ainda a obra de Souto de Moura em Cascais, a obra de Herzog e de Meuron em Madrid; correspondeu a obras visitadas e estudadas de forma direta, edifícios onde foi possível analisar aspetos que não seriam possíveis fora da experiência física e direta. Como se argumenta, a possibilidade da substituição da experiência arquitetónica real e física por substituições imagéticas é um dos fatores que afetam a perceção e o sentido da arquitetura hoje. Na presença da obra construída real é possível entender aspetos que as imagens e a leitura de peças desenhadas podem não permitir.

Será difícil entender uma obra como a *Cidade da Cultura* de Peter Eisenman, sem se entender a sua inserção o terreno, os seus espaços “fragmentados” e os seus pormenores construtivos. Da mesma maneira, não se poderá entender a importância da

textura e da estereotomia do trabalho de betão, que define a totalidade do exterior da *Casa das Histórias* de Souto de Moura sem se verificar o seu contraste com as superfícies lisas e brancas do interior, ou ainda o sentido das formas espetaculares do museu Guggenheim de Bilbao sem percorrermos o acesso ao edifício através das novas escadas que ligam a Ponte de La Salve a uma das suas entradas.

Referimos ainda, como leitura fundamental nesta análise crítica da obra as inúmeras edições da revista *El Croquis*, que pelo seu formato e conteúdo, centrado quase na totalidade na análise da obra construída, foram uma referência central.

A estrutura da organização deste trabalho será dividida nos seguintes capítulos:

No **Capítulo 1**, analisamos o período que parece estar hoje clarificado e genericamente caracterizado e que passaremos a identificar como «primeira revolução digital»²¹, discutida de forma distinta, por Carpo, Picon, Lynn, Tehrani e Eisenman, entre outros, embora ainda não totalmente estudada.

Estamos a falar de um período que começa genericamente na década de 1990 e termina cerca de 2012²², mas que tem raízes no final da década dos anos oitenta como veremos por exemplo na exposição do Museu de Arte de Nova York, em 1988, intitulada «Arquitetura De Construtivista», organizada por Philip Johnson e Mark Wigley, autores de dois textos singulares na introdução do catálogo publicado da exposição. Os autores escolhidos para esta exposição acabam, em grande parte, por ser também identificados como percursos das utilizações das tecnologias digitais. Falamos de Frank Gehry, Peter Eisenman, Zaha Hadid, Rem Koolhaas entre outros.

Pretendemos por outro lado identificar esta revolução, a primeira revolução digital, como fenómeno específico de uma sociedade liberal, que assumia características de um «capitalismo tardio» tal como Frederic Jameson descreveu.²³

Ou seja é fundamental entender que esta revolução nasce e coincide com o período de crítica ao movimento Pós-Moderno, momento de crise de identidade da própria disciplina, mas também a um momento específico social, com o mundo a ser aberto num processo de globalização sem precedentes, muito por causa destas

²¹ Como já foi em parte referido, este termo pretende assumir que estamos hoje perante já uma “segunda” revolução digital. Mario Carpo no seu muito recente livro “The Second Digital Turn: Design Beyond Intelligence”, (MIT Press, 2017), defende que esta segunda revolução é representada pela passagem da “tecnologia que faz” para a “tecnologia que pensa”.

Nader Tehrani refere também, no vídeo intitulado “Where Modern Architecture is Headed”: “but let me tell you I’m happy that we’ve made or overcome, let’s say, the first digital revolution”, www.bigthink.com.

²² Mario Carpo, como editor da compilação intitulada: “The Digital Turn in Architecture 1992-2012”, na revista AD em 2013.

²³ Referimo-nos ao artigo de Jameson “Post Modernism or the Cultural Logic of Late Capitalism”, de 1991. Jameson relaciona que a produção arquitetónica e cultural dos anos oitenta está diretamente ligada ao período económico e social de uma sociedade capitalista liberal.

mesmas inovações electrónicas, e entender a revolução digital na arquitectura como resposta a estas transformações sociais.

Peter Eisenman será personagem central neste primeiro capítulo, não só pelo seu trabalho como arquiteto, como pela sua produção teórica, e ainda por ter influenciado diretamente outros grandes pensadores deste período como sejam Greg Lynn e mais tarde Mario Carpo.

Eisenman é também precursor desta revolução em textos como “The End of the Classical”, publicado na revista “Perspecta” da Universidade de Yale, em 1984, onde o autor alertava para os desafios levantados à disciplina da arquitectura por uma sociedade que já não sabia distinguir representação e realidade ²⁴, ou no seu artigo “Visions Unfolding: Architecture in the age of electronic media” ²⁵ que é peça central em toda esta investigação por questionar de forma clara a relação entre a arquitectura e a possibilidade de uma realidade não física.

Proceder-se-á a uma análise mais cuidada para esclarecer forças e estratégias distintas e diferenciadas que podem revelar uma maior complexidade deste momento: por um lado, identificamos a influência da tecnologia digital nas metodologias processuais da arquitectura; por outro entendemos o uso da tecnologia como motor de transformação da construção da própria arquitectura.

Analisaremos projetos de Eisenman orientados para esta temática da concentração sobre o processo arquitetónico, como seja o caso do projeto para o Biocenter, na Alemanha, 1987, onde ainda não são utilizadas ferramentas digitais complexas, e o Aronoff Centre for Design and Art, terminado em 1996, em Cincinnati, onde já conseguimos entender um momento de transição entre o analógico e o digital.

Figura central também neste capítulo e nesta investigação é Greg Lynn que para além de discípulo de Eisenman, é editor de uma das mais importantes publicações sobre as transformações do digital, de 1993, na revista AD, Architectural Design, intitulada “Folding in Architecture”. A edição passaria rapidamente a ser imprescindível, com textos que são hoje peças fundamentais no estudo e na compreensão deste específico período da história da arquitectura, entre eles os textos de Jeffrey Kipnis e do próprio Greg Lynn que falaremos também neste capítulo.

Lembramos ainda que é Greg Lynn que organiza também provavelmente a mais importante exposição recente dedicada a este fenómeno, (dando-nos razão que este é

²⁴ Referimo-nos à afirmação de Eisenman, no artigo referenciado, de que “When there is no longer a distinction between representation and reality, when reality is only simulation, then representation loses its a priori source of significance, and it, too, becomes a simulation” (Eisenman, 1984, p214)

²⁵ Publicado na revista Domus, Número 734, 1992, pp 20.24.

ainda o momento de poder olhar para estas transformações), no Centro Canadano de Arquitectura, em 2013, intitulada “Archaeology of the Digital”.

Como peça fundamental desta investigação destacamos as conferências em modo de entrevista, ainda no âmbito desta exposição, que Lynn coordena, com os protagonistas apresentados. No entanto também importa clarificar que Lynn foi-se afastando da problemática da construção de obras arquitetónicas, embora tenhamos escolhido analisar uma das suas obras que nos parece paradigmática em resposta a alguns dos nossos argumentos, a sua Igreja Presbiteriana de Nova Iorque, de 1999.

Terminamos este capítulo com um olhar sobre o que argumentamos ter sido o final da «primeira» revolução digital, caracterizado pelo desaparecimento do interesse da influência das tecnologias digitais na arquitetura, pese embora a tentativa da criação de um «novo estilo» de Shumacher em 2008²⁶, e o pragmatismo de arquitetos como Rem Koolhaas, representado aqui no seu edifício para a companhia de televisão Chinesa CCTV, em Pequim. A análise deste edifício, representativo de uma arquitetura global que atravessa culturas e fronteiras, encerra o sub-capítulo dedicado à definição de uma cronologia da revolução digital.

Este Capítulo termina com a análise sobre diferentes conceitos de forma, em dois casos de estudo que se se consideram indiscutivelmente representativos desta primeira revolução digital, o Museu de Guggenheim em Bilbao de Frank Gehry e o Terminal de passageiros de Yokohama do gabinete FOA. Em ambos os casos estamos perante obras que dependem já quase totalmente da utilização das tecnologias digitais, mas que, argumentamos, não se reduzem a estas, resultando ainda em formas e estratégias que estão em parte dissociados de qualquer tecnologia digital.

O **Capítulo 2** orienta-se para as transformações que, nascendo e desenvolvendo-se fora da disciplina, não deixam de a alterar profundamente. Aliás parte desta investigação quer argumentar a importância desta interligação, por acreditar que a arquitetura é um fenómeno indissociável do contexto socio cultural onde se insere.

Sabemos que a revolução tecnológica digital faz parte, ela própria, de uma alteração social profunda que hoje identificamos com fenómenos como o da «globalização», da «sociedade em rede» tal como escreveram Giddens e Castells, da «infoesfera» como refere Floridi²⁷, ou ainda da sociedade da informação como

²⁶ Referimo-nos à publicação do autor “Parametricism – A New Global Style for Architecture and Urban Design”, publicado na revista AD, volume 79, 2009.

²⁷ Luciano Floridi, define no seu livro “*The Fourth Revolution*” o espaço a “infosfera” como o espaço da Information and Communication Technologies (ICTs).

Toffler²⁸ a definiu; alterações que continuam a transformar continuamente a nossa sociedade.

Como a Obra de arquitetura terá sempre de se relacionar com a sua era, com o seu tempo, interessa investigar estas transformações no contexto mais abrangente, de uma sociedade global da informação, em rede, interligada ao conceito de um «capitalismo tardio»²⁹ que já referimos, ou mesmo de um “Turbo Capitalismo”³⁰, fortemente orientada para a produção da imagem digital, virtual e simulada.

Castells, especialmente pela sua trilogia sobre revolução da informação, “The Information Age: Economy, Society and Culture”, é uma referência central quando se quer entender a arquitetura como disciplina de comunicação e representação.

Será também essencial olhar para o pensamento de Nicholas Negroponte, pela sua orientação e capacidade de previsão da sociedade. As suas mais radicais suposições, e a constatação de uma das suas sínteses “Being Digital”; acabaram por ser confirmadas: a passagem subtil de uma sociedade de «átomos» para uma sociedade de «bits», do físico para o não físico, os «lugares sem espaço», o desaparecimento da geografia.³¹

Importa por isso entender esta revolução, que ainda não terá sido completamente estudada e assimilada pela sociedade em geral, e pela arquitetura em particular, a dois níveis distintos: Por um lado no aspeto cultural, como as alterações que resultam do exterior da arquitetura, e por outro ao nível mais específico da arquitetura, onde será importante investigar a passagem da «representação» para a «simulação» (Carpo, Lynn, Eisenman, Picon.)

Como pode então a arquitetura como disciplina da construção do físico, do palpável, do tato, ganhar sentido quando a própria sociedade se parece satisfazer com a «substituição» da própria realidade, e com a criação da «hiper-realidade», da “simulação “tal como Baudillard a concebeu?”³² A “simulação” como processo de substituição de fenómenos da realidade por criações que afinal são “substituições” desses mesmos fenómenos.³³

²⁸ Refiro-me ao livro *The Third Wave*, onde Toffler defende a terceira vaga como a sociedade pós-industrial, a era da informação, 1980.

²⁹ Termo definido por Frederic Jameson, no seu livro „PosModernism, or the Cultural Logic of Late Capitalism“, 1991, Duke University Press.

³⁰ Termo definido por Luttwac no seu homónimo livro *Turbo Capitalism*, 2000, Harper Perennial press.

³¹ De toda a sua obra a que pensamos ser mais interessante para o caso da arquitetura é a sua publicação “Being Digital”, de 1995, donde estas referências são retiradas.

³² Voltamos a referenciar o termo identificado em “Simulação e Simulacro”, como a “criação de modelos de uma realidade sem origem ou realidade”, (Baudrillard, 1981, p 1)

³³ Baudrillard menciona na publicação já referida um famoso texto de José Luis Borges, onde o desenho de um mapa a uma escala “real”, de 1 por 1, representaria afinal a própria realidade.

Como pode e deve a disciplina assumir-se como atividade sócio cultural abrangente, quando depende de uma sociedade e de uma cultura que se define cada vez mais por uma não fisicalidade, numa existência que se extingue na própria aparência? Como pode a disciplina que se centra na construção de espaços físicos entender e relacionar-se com o Ciberespaço, o espaço que John Frazer considera um mundo paralelo, desenvolvido e suportado por computadores e linhas de comunicação?³⁴

Perguntamos se será o «software» suficiente para criar arquitetura, e que conhecimentos deve ter o seu operador? Como também sabemos que não existe arquitetura sem tecnologia, importa repensar o sentido das construções e do próprio espaço físico quando a realidade já é em parte simulada, quando a arquitetura quer comentar uma sociedade que se altera continuamente, que se quer múltipla, idiossincrática. Argumentamos que a utilização de ferramentas e tecnologias eletrónicas como substituições cognitivas dos processos arquitetónicos afastaram a arquitetura da sua memória, da sua história, e colocam muitas vezes o objeto construído no mesmo patamar com outros produtos comerciais.

Nesta dificuldade de identificar aquilo que parece negar identificação suportamos parte do nosso argumento em autores como Deleuze e Guattari, na sua definição do «Rhyzone» como estrutura sem centro, sem princípio, sem meio e sem fim, uma realidade de linhas, um mapa que pode estar sempre a ser redesenhado, lembrando que Deleuze manteve também uma importante relação de proximidade com o discurso teórico da arquitetura neste preciso momento histórico.

Também aqui apresentaremos obras como exemplificativas desta nova dificuldade da disciplina em se relacionar com uma realidade mediatizada e simulada. No fundo questionamos se pode existir uma nova forma da arquitetura que represente o nosso atual «Zeitgeist» socio cultural, e como é essa nova forma adquire sentido na própria disciplina. Nesta discussão utilizamos o conceito de uma forma «heterogénea» em contraste como uma forma «homogénea», tal como Eisenman defende³⁵. Para ajudar a nossa discussão analisamos aqui um caso de estudo que argumentamos ser precursor de uma nova forma de perceção arquitetónica, o arranha-céus construído para a empresa Hancock, em Boston, desenhada por Henry Cobb, do gabinete de I. M. Pei,

³⁴ John Frazer defende esta definição no artigo “The Architectural Relevance of Cyberspace”, na revista AD, 1995.

³⁵ Eisenman defende por diversas vezes, quer em conferências quer em entrevistas, a conceção de um espaço “homogéneo” na arquitetura que corresponderia a uma noção clássica da arquitetura, tendo como exemplo Alberti e o século XV. Como espaço representativo de uma nova forma de perceção na arquitetura Eisenman propõe o termo “heterogéneo”: um espaço que se altera consoante a própria perceção do visitante.

como exemplificativo de uma obra que se transforma consoante o nosso ponto de vista, obrigando a um repensar constante de qual é o sentido da forma da arquitetura na cidade, e antecipando novas formas de perceção dos objetos construídos.

No final do capítulo analisamos ainda duas obras distintas que também elas parecem ser exemplo de tentativas de representar em construção física o momento socio cultural do final do século 90. São elas o Kursaal do Rafael Moneo, em S. Sebastian e a Sala de Concerto em Los Angeles para a empresa da Disney, de Frank Gehry.

No **Capítulo 3** abordaremos a obra de arquitetura, o resultado da disciplina, que sempre foi sempre o elemento central da discussão sobre o seu sentido. Mais do que avaliar o pensamento por detrás da obra, é a obra que obriga a uma análise do tempo e das vontades em que foi construída.

Vamos constatando e talvez de forma paradoxal, que embora uma parte tenha sido fortemente alterada com a revolução digital, a arquitetura resiste à hegemonia de uma sociedade mediatizada.

Como caracterizar obras contemporâneas da arquitetura, após as mudanças que se denotam, após as últimas décadas da enorme evolução tecnológica? Que discursos e linguagens se representam nas obras terminadas? Num tempo que já não se consegue aceitar a possibilidade de princípios abrangentes somos obrigados a olhar para várias fontes e formas de pensamento.

Serão neste capítulo analisadas práticas arquitetónicas que chamaremos de «arquiteturas paralelas». Estas apresentam-nos uma arquitetura que assume uma autonomia em relação à contaminação de uma sociedade onde a simulação parece tomar o lugar da realidade, onde a perceção esconde a experiência, onde o parecer abafa o ser.

No fundo queremos apresentar arquiteturas que se identificam e ganham sentido na transformação de aspetos que sempre foram característicos e intrínsecos à disciplina, como o local, a componente social, a componente construtiva e tectónica. Queremos identificar praticas que nascem do interior da própria arquitetura, independentes do maior ou menor uso das tecnologias eletrónicas e digitais.

Obras que reinterpretam a noção de «local», como Glenn Murcutt faz, ao transformar o discurso moderno adaptando-o a condicionantes geográficas específicas e às novas preocupações ambientais; ou a obra de Raul Menhrotra que assume as condicionantes sociais locais como possibilidade de dotar o seu trabalho de características internacionais e abrangentes, obras e praticas que reinterpretam novos programas e usos, como Sejima e Fujimoto que conseguem trabalhar as tradições

sociais do japão sem serem atraídos por quaisquer sentimentos de nostalgia, mas inserindo essas tradições para definir uma contemporaneidade da disciplina.

Nesse olhar para a história da disciplina como fonte de sentido, podemos argumentar que a tecnologia digital não define, por si só, o sentido e o interesse na obra construída. Mais ainda podemos afirmar que certos usos da tecnologia digital afastaram os processos e a obra de aspetos intrínsecos e fundamentais da disciplina, como sejam a relação com a tipologia ou com o precedente, que podemos identificar na obra de Rafael Iglesia e de Souto de Moura. Neste repensar do passado, na transformação de algo que já existiu, muitos destes trabalhos conseguem ganhar sentido por se inserirem num movimento que os transcende.

Na tentativa de clarificar esta orientação analisam-se duas obras que consideramos paradigmáticas do trabalho destes dois arquitetos, o edifício de Habitação em Rosário, de Iglesia, e a Casa das Histórias de Souto de Moura para albergar a coleção de pinturas de Paula Rego em Cascais.

Constata-se que, se por um lado podemos identificar obras com uma componente central de tecnologia, nos seus processos e metodologias, por outro lado continuamos a entender arquiteturas que se voltam para aspetos dissociadas da tecnologia digital, mas que não deixam de ser centrais à disciplina. No fundo será a utilização do rigor tecnológico e digital para aspetos da construção, da tectónica, como verificamos na obra de Rafael Moneo em San Sebastian ou de Souto Moura na Casa das Histórias em Cascais.

Rafael Moneo como arquiteto, mas também como teórico e académico, será uma referência central neste capítulo especialmente na leitura do seu livro “Theoretical Anxiety and Design Strategies in the Work of Eight Contemporary Architects”, e ainda na leitura de outros textos que consideramos exemplificativos de um pensamento atual sobre o sentido da obra de arquitetura

Argumentamos ainda que estamos neste preciso momento no início de uma segunda revolução tecnológica digital³⁶. Enquanto que as limitações e orientações estratégicas da primeira revolução industrial acabaram por se centrar maioritariamente nas possibilidades autónomas da forma e dos processos conceptuais, afastados em grande parte da referências da arquitetura, da sua construção, dos seus aspetos tectónicos, da experiência espacial dos resultados construídos; poderemos estar hoje a presenciar uma segunda revolução tecnológica e digital que se identifica com algumas

³⁶ Neil Gershenfeld, professor no MIT já defende uma “Terceira revolução Digital “.

orientações específicas que informam e alteram o processo arquitetónico, como sejam a sua história e os seus precedentes, o seu papel social e o seu entendimento de uma nova sociedade global, onde a sustentabilidade e a energia terão de ter um lugar central.

De forma mais sucinta poderemos entender esta nova fase da disciplina como um novo e crítico olhar para o interior da própria disciplina e para a utilização da tecnologia, seja ela eletrónica e digital, que se relaciona diretamente com a questão da construção, do ambiente, da materialidade, no fundo nos aspetos que a define como disciplina em si.

Utilizando alguns conceitos já atrás identificados poderemos referir que a nova arquitetura pode responder a uma sociedade que se transforma à sua volta, de uma forma que se distancia dos resultados da primeira revolução digital. Afastando-se da persistência sobre a originalidade da forma, da concentração numa arquitetura que mimica os princípios em voga da sociedade, teremos então uma outra arquitetura que recuperará aspetos de alguma especificidade da arquitetura local, que tenta resolver os novos programas, os novos usos, as novas necessidades ambientais. Mas sobretudo uma arquitetura que, ao se concentrar na construção, no resultado, na experiência física que lhe dá sentido, consegue inserir-se num processo histórico abrangente, que extravasa em muito as tecnologias eletrónicas e digitais.

Por fim referiremos as conclusões desta investigação, que serão apresentadas como respostas possíveis às problemáticas teóricas e objetivos que se enumeraram e nos orientaram nesta investigação.

As referências são as recomendadas pela APA, a American Psychological Association. Contudo incluímos notas de rodapé sempre que entendemos necessário um esclarecimento ou anotação para a compreensão e clarificação do texto, e de forma a não se perder o sentido e a perceção da leitura.

Capítulo 1 A Primeira Revolução Digital na Arquitectura

1.1 Inícios Precedentes e Orientações

“In the course of the last twenty years, the digital turn has destabilized far more that vision. And in their latest avatar to date, digital technologies are giving rise to no less than a new way of making and using objects.” (Carpo, 2012, p.167)

“Some twenty years ago, when Bernard Tschumi and young instructors like Greg Lynn or Ali Rashim launched the so-called “Paperless Studio”, based upon the intensive use of the computer, the endeavor was considered at best as highly experimental. Today, computers have literally invaded schools of architecture and design offices. Their introduction has been accompanied by the emergence of new methods and forms. Moreover, their use is representative of a much broader phenomenon: the influence of digital culture on architectural and urban design.” (Picon, 2014, p.1)



Figura 2 Wexner Centre, P. Eisenman, (www.pinterest.pt)

Figura 3 Disney Concert Hall, F. Gehry. (www.pinterest.com)

Com o olhar de mais de duas décadas de distanciamento, parece ser hoje largamente aceite que a disciplina da arquitectura foi fortemente influenciada pela evolução tecnológica eletrónica que teve lugar em parte do mundo ocidental a partir da última década do século passado. Mais especificamente, a passagem da utilização de tecnologias analógicas para tecnologias digitais, que começou a marcar a produção da arquitectura a partir das últimas décadas do Séc. XX e da primeira década do século XXI. Esta transformação, que passaremos a identificar como “Revolução Digital”³⁷, veio alterar de forma profunda a arquitectura. Por um lado, ao permitir a transformação de

³⁷ Utilizamos aqui a expressão de Mario Carpo, no seu livro *The Alphabet and The Algorithm*, incluída no prefácio, como termo que tenta caracterizar as modificações ao nível da tecnologia eletrónica das últimas décadas, na disciplina da arquitectura.

processos de conceptualização e de metodologias de desenvolvimento de projeto, por outro ao possibilitar o desenvolvimento de novas formas e processos morfológicos para os objetos e edifícios projetados. Mas também ao alterar as possibilidades na construção da arquitetura e o seu sentido em relação à sociedade onde se insere.

Este primeiro capítulo desta investigação irá tentar entender os diferentes níveis de fatores que interligados entre si definem este período. Em primeiro lugar o contexto cronológico, geográfico e cultural, determinantes nos resultados que serão analisados e criticados. Identificamos assim um período que se estende entre as duas últimas décadas do século XX e a primeira deste século. O contexto geográfico e cultural será identificado mais especificamente com o exemplo norte-americano, extravasando para outros exemplos dentro do que poderemos chamar de um contexto cultural característico de uma sociedade liberal e capitalista. Estas constatações são importantes para argumentar que estas transformações tiveram os resultados que iremos apresentar e discutir, por terem acontecido, não por acaso, num período económico de grande vitalidade, e num hemisfério socialmente desenvolvido.

Será ainda essencial identificar os protagonistas que influenciaram e orientaram estas transformações. Neste grupo de personagens iremos detetar caminhos específicos e idiossincráticos que definem este período não tanto como um período homogéneo e linear, mas como um período de experimentação de grupo de autores. Teremos sempre a análise de obras como objeto central da investigação.

Por fim, e para além do contexto da identificação dos protagonistas, olharemos especificamente para a questão da morfologia na arquitetura, assumindo que uma das maiores transformações se refere às enormes inovações na conceção e construção de formas complexas e sofisticadas. Poderemos por isso perguntar que obras, neste período de tempo e neste contexto geográfico e cultural parecem ser hoje identificadas com estas transformações da disciplina? Como podemos definir uma “arquitetura do digital”?

Importa entender que esta revolução, como iremos demonstrar no Capítulo 2, não foi exclusiva da arquitetura, nem nasceu diretamente no seio da disciplina, mas insere-se um fenómeno sociocultural mais abrangente que engloba uma grande parte da sociedade. Como refere Peter Eisenman, um dos protagonistas desta revolução e figura essencial na discussão deste período da arquitetura, a sociedade, (estávamos no ano de 2008), foi invadida em todos os seus aspetos pela média³⁸ e pelas ferramentas digitais, o que obriga a um repensar da arquitectura como representação, e comunicação.

³⁸ Referimo-nos ao artigo na publicação Casabella, número 769, de setembro de 2008, intitulado “Sei Puntì”

Também Marcos Cruz refere (Cruz, 2012, p 35) este aspeto quando identifica a diferença entre „imagem“ e o „desenho“, em que a imagem existe distanciada da construção, como colagem, bidimensional, enquanto que o desenho tem uma construção para além do que aparenta.³⁹

No fundo as transformações tecnológicas eletrónicas e digitais deste período vieram alterar a dois níveis distintos a disciplina da arquitectura. Por um lado nas transformações dos seus processos internos de produção, e por outro nas transformações da forma como percebemos a disciplina, ao terem transformado e continuarem a transformar a sociedade.

No entanto, quando olhamos a produção de arquitectura neste específico período anos verificamos que a questão da tecnologia electrónica e digital não é sempre assumida como central⁴⁰, e em muitos casos parece até estar ausente do discurso e da obra. Estamos assim perante um certo paradoxo, por um lado a forma quase direta e natural da influência da tecnologia electrónica digital nos processos de produção da arquitectura, metodologias, desenvolvimento, construção, e percepção da arquitectura, e por outro uma certa resistência da disciplina às transformações culturais mais abrangentes, no despoletar de uma sociedade cibernética e virtualizada.

A arquitectura como disciplina social transforma e é transformada pela sociedade que a cria, num processo contínuo e dialético. Mas a arquitectura será provavelmente a disciplina que maior resistência tem vindo a mostrar em relação a esta transformação do físico para o cibernético⁴¹, do real para o virtual, do análogo para o digital. Este fator, central nesta investigação, parece facilmente entendido quando identificamos a disciplina com a construção de espaços físicos com sentido. Ou seja, se identificarmos a disciplina com o seu objeto maior a sua construção, a obra, começamos a entender esta dificuldade que a arquitectura tem com as possibilidades tecnológicas e digitais.

A disciplina é assim influenciada e afetada através dos processos de conceção e desenvolvimento, nas possibilidades de novas formas e tecnologias de construção, mas é também fortemente questionada na sua essência ao ver a possibilidade de uma realidade que já não necessita de construções físicas. Porque o sentido da arquitectura, e a produção de artefactos, estiveram sempre ligados à capacidade de transformação

³⁹ Cruz, Marcos, “A Arquitectura é Lenta a Absorver Novos Conceitos”, JA, Nº 244, 2012.

⁴⁰ Parece interessante constatar que Peter Eisenman, nos textos referenciados ao longo desta investigação, raramente utiliza a palavra “digital”. Também na publicação de Philip Johnson e Mark Wigley sobre a exposição no MOMA de Nova York, intitulada “Deconstructivism Architecture”, e que identifica muitas das práticas arquitetónicas deste período, é referida a questão da tecnologia electrónica ou digital.

⁴¹ Utilizamos aqui a definição de espaço cibernético de John Frazer, um espaço que descreve a experiência espacial virtual produzida por computadores, tal como é descrito no texto “The Architectural Relevance of Cyberspace”, AD, November/December 1995.

da sociedade com a sua presença, construindo uma ideia de realidade, e nessa relação contínua exemplificada na experiência das obras, a própria humanidade ganha sentido.

Com o aparecimento de uma nova percepção que passamos a ter da realidade construída, a revolução digital na arquitetura, inserida num contexto sócio cultural mais abrangente, veio permitir, entre outros aspetos, a possibilidade da “simulação”⁴² arquitetónica que para além de poder vir a substituir o fenómeno da representação, veio transformar de forma definitiva a percepção da realidade física caracterizada pela produção humana de artefactos, onde se inclui a arquitetura, a cidade e a paisagem. Esta nova possibilidade tem vindo a questionar a presença física dos artefactos, substituindo-a, a essa presença física, pela proliferação de construções simuladas.

Por outro lado, sabemos que esta revolução acontece num período específico da história da arquitetura. Julgamos estar hoje conscientes que esta terá sido a maior transformação na disciplina desde o período Moderno, se estivermos de acordo de que o período Pós-Moderno foi em si uma resposta que só pode ser entendida na sua relação com o próprio modernismo, e não tanto como podendo vir a ser assumido como momento histórico em si próprio⁴³

Ou seja, estamos perante uma alteração que inserida num momento de crítica à ideologia Pós-Moderna veio tentar assumir-se como o princípio de uma mudança paradigmática na arquitetura.

No início deste período específico, as possibilidades tecnológicas digitais parecem ser entendidas como ferramentas específicas que permitem a capacidade de formulação de novos processos conceptuais e morfológicos. Estes seriam orientados para a criação de uma “nova arquitetura”, como começa a ser visível no concurso internacional para o Parque de La Villette em Paris (Fig. 4), em 1982, que colocou frente a frente arquitetos identificados com o movimento pós-moderno, como Leon Krier, e arquitetos como Tschumi e Koolhaas que assumiam a sua obra como rutura com esse mesmo movimento, antecipando a utilização das tecnologias eletrónicas na concretização de uma mudança marcante para a arquitetura.

Parece claro que neste caso a influência das tecnologias digitais na conceção e desenvolvimento a proposta arquitetónica ainda não se faz notar, ainda não transparece no discurso ou nos elementos desenhados. O que nos interessa é verificar que existe já uma vontade de mudança de um período “Pós-Moderno” para um período que ainda não tem identificação clara. Num artigo que refere a celebração dos 25 anos da

⁴² Utilizamos o termo com o sentido que Braudillard lhe deu no livro *Simulacra and Simulation*, a “simulação” como construção que não distingue o «verdadeiro» do «falso», o «real» do «imaginário», ou seja a «substituição» da realidade por uma Hiper-Realidade, conceito também definido por este autor p.4.

⁴³ Habermas, J.; *Modernity: An Incomplete Project*, 1982, p3.

Exposição “Decosntructivist architecture”, John Hill refere esta passagem que nos interessa:

“Eisenman called the exhibition “a death knell for postmodernism,” and Tschumi recalled that in the Parc de la Villette competition of 1982 he and Koolhaas (finalists in the competition) were not battling each other; they were battling Leon Krier, who embodied postmodern architecture. So while each of the seven architects had divergent theories and methods influencing their architectural projects, keeping with Johnson's emphasis on form, they embraced the chaotic, the incomplete, the fragmented, and the imbalanced.”
(Hill, J. 2013)

Ou seja a passagem para uma arquitetura que tenta caracterizar o “caótico”, o “incompleto, o “fragmentado”, o “desequilibrado”, características que podemos começar a identificar com as novas possibilidades das tecnologias digitais.

As ferramentas eram ainda analógicas e tradicionais, veja-se o desenho em axonométrica que lembra a prática modernista, mas a orientação era já outra. As possibilidades do “digital Design” iriam possibilitar o desenvolvimento de uma arquitetura que procurava novos sentidos e caminhos.

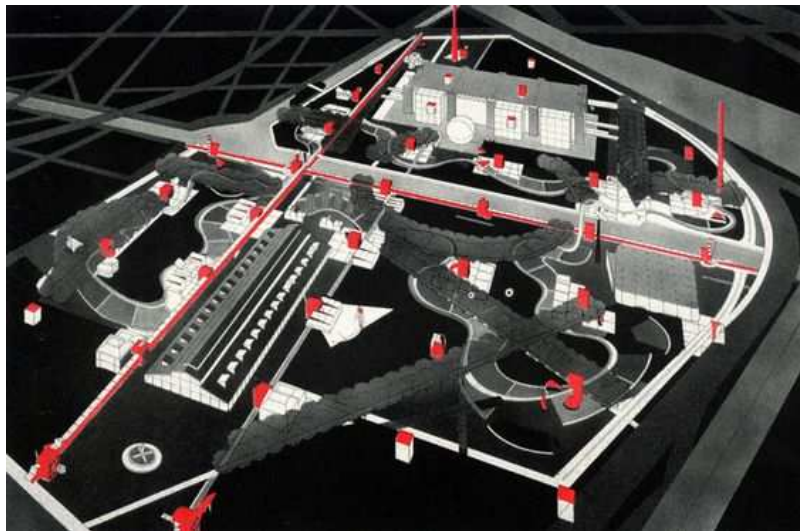


Figura 4 Bernard Tschumi, La Villete, concurso internacional (www.tshumi.com)

Parece assim claro que as transformações tecnológicas representam para a arquitetura um repensar obrigatório de todo o seu sentido, uma nova janela de possibilidades, devido ao seu lugar e sentido específico, que se distingue em relação a muitas outras

disciplinas, para as quais a revolução tecnológica eletrónica, e a passagem do analógico para o digital não apresentam os mesmos desafios.

Estamos também perante transformações que se identificam com uma sociedade e um contexto geográfico muito específico. Falamos de uma revolução que começa provavelmente nas primeiras investigações universitárias dos anos sessenta nos Estados Unidos, depois nos anos setenta no Reino Unido, tendo posteriormente voltado ao contexto Norte-Americano nos anos oitenta e noventa.

Neste sentido teremos também de entender que estas transformações foram despoletadas e desenvolvidas por um específico grupo de figuras, arquitetos e autores que, ainda antes da possibilidade real de influenciar a produção arquitetónica através das tecnologias eletrónicas e digitais, já procuravam a forma de conceber e construir uma “nova” arquitetura, representativa de uma “nova” era histórica.⁴⁴

Porque este período, este contexto e estes protagonistas definem o tema central desta investigação, que é que mudou na arquitetura após a utilização generalizada, e exponencialmente abrangente, das ferramentas tecnológicas digitais. O que mudou na conceção, no desenvolvimento, na divulgação, na construção, no fundo na forma de fazer arquitetura? Queremos olhar os resultados, as obras, e identificar e analisar essas transformações.

Não podemos deixar de entender também um paradoxo entre as alterações profundas que esta revolução eletrónica e digital teve na arquitetura, e a existência premente de obras e estratégias que se definem num caminho paralelo, onde a presença das ferramentas tecnológicas parece ser relegada para o plano das ferramentas, como iremos verificar no terceiro capítulo desta investigação.

Interessa, ainda antes de começarmos a examinar de forma mais orientada estas transformações, entender a especificidade da arquitetura no seio destas transformações. Claramente, a arquitetura parece estar a um nível diferente de outras disciplinas.

Comparativamente ao desafio apresentado entre ferramenta e resultado o mesmo parece não acontecer com outras disciplinas, como por exemplo no cinema, que

⁴⁴ Como iremos referir mais tarde, olhando para as primeiras obras de arquitetos como Zaha Hadid e Peter Eisenman, podemos encontrar, ainda antes de qualquer uso de tecnologias digitais, uma orientação específica para o desenvolver conceitos e uma forte concentração na comunicação dos mesmos, por exemplo Hadid através de pinturas conceptuais e Eisenman utilizando diagramas e esquemas repetidos de evolução de ideias, conceitos.

desde a sua invenção foi sempre parte representação parte simulação, ainda utilizando o sentido desta palavra como “substituição”⁴⁵.

Neste sentido, a substituição do resultado físico por um resultado simulado, a substituição de uma realidade física por um simulacro não afeta diretamente o cinema, a música, nem mesmo o teatro, mas afeta profundamente a arquitetura, pois um e outro são sempre simulações, representações, magia e fingimento. Já em 1982, um programa de modelação 3D, o MAGI Sythavision, tinha sido usado no filme *Tron*, pela primeira vez na história, para produzir imagens geradas por computador.⁴⁶

Lembremos ainda um dos casos mais conhecidos e discutidos nesta transformação social das tecnologias eletrónicas e digitais, que foi o famoso filme *Matrix*, realizado pelos irmãos Wachowski, em 1999, portanto num momento crucial do período que falamos neste capítulo, diretamente influenciado pelo livro de Baudrillard, *A Simulação e o Simulacro*⁴⁷. Neste trabalho, a apresentação revolucionária da possibilidade de um «outro» mundo, paralelo, simulado, apenas sonhado ou pensado, não altera de forma alguma o resultado do próprio filme (fig. 5).

Ou seja, a invenção, a construção e a percepção de uma nova realidade não questionam nem retiram sentido ao próprio filme, antes criam expectativas que são elas próprias intrínsecas à dita sétima arte. Diferente seria “construir”, fisicamente esta possibilidade, mas provavelmente essa é uma contradição que não conseguiríamos nunca resolver.

É na construção física de objetos, edifícios ou artefactos que podemos encontrar o limite do interesse das inovações tecnológicas e digitais no que diz respeito à arquitetura.

O resultado final de um filme pode ser isso mesmo: a cópia em película ou em suporte digital de uma sucessão de imagens. Não estamos interessados na «originalidade» da cópia, não estamos interessados na representação fidedigna de uma «ficção», mas sim na capacidade de sermos convencidos por essa «ficção».

⁴⁵ Em toda esta investigação interessa entender este conceito como “substituição”, no sentido que Baudrillard lhe deu no seu livro *Simulation and Simulacro*. Uma “realidade” que substitui outra, não a representa não a contamina, mas substitui-a.

⁴⁶ Interessante lembrar que o filme não recebeu um Óscar da Academia por ser considerado que as imagens geradas por computador eram uma “falsificação”.

⁴⁷ Baudrillard, *Simulation and Simulacro*.

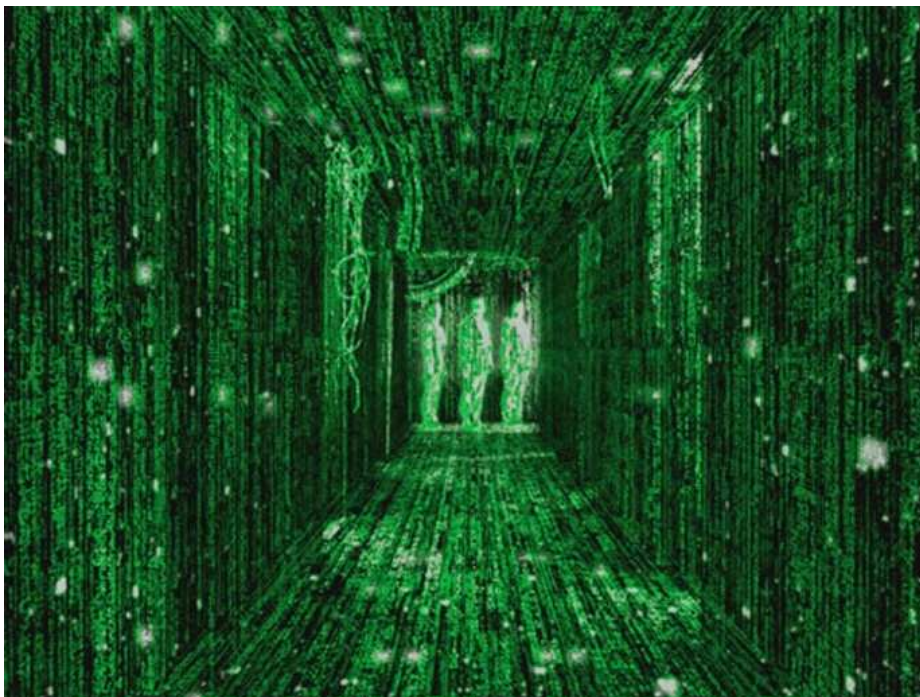


Figura 5 Matrix, do filme com o mesmo nome: um outro mundo, um outro espaço, não físico.
(www.wired.com)

Da simulação arquitetónica de uma realidade ou edifício, queremos que esta venha a ser o mais verosímil possível, o mais perto possível da realidade que tenta representar e eventualmente «substituir» (fig. 6) Mas estaremos sempre a comparar com o resultado final, que subentendemos como sendo a construção física final. Da simulação para a realidade construída, para a sua construção, vai todo o significado da obra, porque perante o resultado perdemos parte do interesse no processo.

E podemos estar perante o fenómeno, cada vez mais recorrente, de simulações arquitetónicas que não têm como objeto final a sua construção.

Ainda no sentido de encontrar paralelos e precedentes noutras disciplinas que nos possibilitem entender de forma mais clara as influências desta revolução na arquitetura e se olharmos para a indústria aeronáutica ou automóvel parece óbvio que as inovações se relacionam com aspetos amplamente reconhecidos como melhorias de funcionamento, ligados à economia real ou a fatores de segurança aceites por todos.

Fazemos hoje, graças ao uso de tecnologia dita “de ponta”, onde se inclui toda a tecnologia dos sensores, carros e aviões mais económicos e seguros, menos poluidores e cada vez mais fiáveis.



Figura 6 Hospital Oriental de Lisboa, simulação tridimensional do Projeto, 2009. A imagem tenta propositadamente misturar o contexto real existente e a proposta ainda não construída. (Souto Moura, Albert Pineda, M. Abreu, LDS)

Dito de outra forma, para estas indústrias a questão dos processos e da forma em si não tem interesse, a questão do sentido concentra-se de forma prática nos resultados dos comportamentos dos artefactos em relação aos princípios que se queiram ver realizados.

Na arquitetura não nos é permitido um processo e uma metodologia idêntica. Os objetos construídos revelam leituras e parâmetros que não reúnem consensos alargados, e os critérios como os da economia e da eficácia não são suficientes para avaliar os resultados, assim como não o são os critérios de simplicidade *versus* complexidade, ou argumentos relacionados com a própria sustentabilidade.



Figura 7 A forma como resultado da tecnologia e dos princípios definidos como essenciais. (<http://foxtrotalpha.jalopnik.com>).

Por isso, na arquitetura, não interessa tanto perguntar como foi o processo quando temos o resultado à nossa frente. Questionamos o resultado, e queremos que esse resultado seja transformado em realidade arquitetónica. Física, por enquanto.

Parece por isso claro que podemos dizer que existe uma arquitetura pré-digital e uma arquitetura digital, como as imagens apresentadas no início deste capítulo (fig.1 e 2) ou as que mostramos de seguida que parecem ser representativas de vários períodos da história da arquitetura, o último representando de forma clara as novas possibilidades tecnológicas na disciplina da arquitetura. (fig. 8, 9 e 10)

Provavelmente para uma grande quantidade de público e arquitetos, as transformações digitais na disciplina referem-se maioritariamente à possibilidade de formas complexas e espetaculares, sem precedente (fig.10), em claro contraste com as formas carregadas de simbolismo de um momento Pós-Moderno (fig.9), das formas retilíneas e minimalistas da herança Modernista da arquitetura (fig.8) e até da forma que facilmente identificamos como arquitetura clássica ou vernacular.

Pela facilidade com que podemos identificar estas imagens, ou obras, de acordo com o período em que foram executadas, será possível questionar se foi a forma da arquitetura alterada pelo digital? Será que podemos dizer que existe uma forma da arquitetura digital? E o que mudou para além da forma?



Figura 8 Vila Savoye, Le Corbusier e a representação do Moderno (<http://www.cristinamello.com.br>)
Figura 9 Edifício Portland, Michael Graves e o Pós-Moderno (www.archdaily.com)



Figura 10 Libeskind, “Royal Ontario Museum”, a arquitetura do digital? (www.Libeskind.com)

Parece claro que a arquitetura foi alterada e modificada nos seus processos, na sua forma, na sua construção e na sua perceção. Mas, paradoxalmente, a disciplina revela aspetos que parecem existir totalmente dissociados dos aspetos tecnológicos digitais que se tornaram, em alguns ambientes académicos e profissionais, quase omnipresentes na produção da arquitetura neste período que iremos analisar.

Nesse sentido existe uma grande diferença entre “processos digitais” e “arquitetura digital”. Os processos digitais, que o mundo anglo saxónico identifica com “digital Design”⁴⁸, referem o ato de “projetar” a arquitetura, ou seja o processo em si. Nesse sentido Rivka Oxman é clara quando define o que pode ser “digital Design”:

“By the year 2003, with the *Non-Standard Architectures Exhibition* at the Pompidou Centre in Paris, the concept of non-standart, non-normative, non-repetitive design had become as major theoretical focus on this new phenomenon-recognized today as *digital design*.” (Oxman, 2006, p232)

Estamos assim perante uma definição do que pode caracterizar os processos digitais, o alternativo em vez do standard, a exceção em vez da norma, a eventualidade em vez da repetição. Mas será que podemos definir e caracterizar da mesma forma a arquitetura do digital, como uma arquitetura do alternativo, do eventual, da exceção?

⁴⁸ A palavra Design refere já em si os processos do projeto arquitetónico. Basta lembrar que muitas das escolas de arquitetura do mundo anglo-saxónica identificam-se com o termo Design.

Independentemente de as tecnologias digitais terem transformado e continuarem a transformar a forma como fazemos, construímos e percebemos a arquitetura, a obra continua a existir e a ser construída dissociada do maior ou menor uso das ferramentas tecnológicas disponíveis. O espaço físico da arquitetura é por si só exemplo acabado de um processo que desaparece no momento em que se termina a construção.

No fundo interessa questionar como Mario Carpo, que tipo de obras serão realmente resultado do uso das tecnologias a ponto de só serem possíveis através dessas ferramentas:

“De facto um edifício significativo da era digital não será apenas um edifício qualquer que foi projetado e construído com o uso de ferramentas digitais: será um edifício que não poderia ter sido desenhado e construído sem o acesso a essas ferramentas.” (Carpo, 2013, p 8.)

E podemos ainda questionar o que é que muda com essa utilização: será a forma, o espaço, a relação entre as obras do período digital e as obras do passado? A inovação formal? E será esta suficiente para representar uma alteração na própria disciplina? Como veremos as transformações que identificamos como representativas da revolução digital na arquitetura são complexas e marcantes a vários níveis, mas queremos sempre entendê-las olhando para exemplos de obra construída.

1.2 Cronologias e contextos

1.2.1 Cronologia do Digital: Do Museu de Vitra até ao edifício CCTV em Pequim.



Figura 11 Museu de Arte da Vitra, F. Gehry (foto de Liao Yusheng).

Figura 12 Edifício CCTV, OMA (www.pinterest.pt).

No sentido de orientar e clarificar a discussão sobre este período da história da arquitetura, precisamos de definir a sua cronologia. Estamos a falar de um período que se desenvolve, genericamente, entre o princípio dos anos 90 do século passado e que terá perdido força e até desaparecido na sua forma original no final da primeira década do Seculo XXI. Este período é identificado de forma mais premente no hemisfério norte do continente Americano, e no mundo de influência anglo-saxónica, tendo por base um grupo de autores e pensadores que desenvolviam as suas investigações aliados e apoiados por uma forte rede de Universidades e centros de investigação⁴⁹. Também parece importante identificar que este grupo de autores e pensadores apresentavam, à data, poucos exemplos de obra construída, finalizada. Como veremos este será também um dos aspectos que acabou por influenciar os resultados que estas transformações vieram a ter nos exemplos construídos. Como veremos a utilização de ferramentas digitais por parte dos principais actores desta revolução, coincide com uma maior notoriedade da sua obra.

⁴⁹ Estamos a falar mais concretamente das Universidades da América do Norte da costa Leste e Oeste Americana, onde se incluem Yale, Princeton, Harvard e Columbia, a Sci Arch e Berkeley; e também da Architectural Association e a Bartlett School em Inglaterra. Dos vários institutos e centros de investigação mencionamos o Institute of Architecture and Urban Studies, de Nova Iorque.

Antoine Picon, um dos autores que tem centrado a sua pesquisa nas transformações digitais da sociedade e arquitetura, na apresentação do seu livro “Digital Culture in Architecture”⁵⁰, associa os princípios desta transformação ao fim do século XIX e aos primeiros vestígios de uma sociedade de informação ⁵¹. Picon liga estas transformações à possibilidade de gerir e processar grandes quantidades de informação, operação que, será fácil de entender, seguramente as máquinas conseguirão ser mais efetivas. Picon lembra também o início da construção dos grandes computadores, especialmente o INEAC ⁵² como representativos de uma mudança na sociedade: uma sociedade que precisa já de entender e transformar quantidades enormes de informação «data» e dados, e a direta relação com aspetos da política e das necessidades de estados ou empresas de controlarem essas quantidades de informação.

No entanto Mario Carpo, outro dos autores que centraram a sua investigação nas transformações tecnológicas eletrónicas na disciplina, apresenta uma cronologia um pouco diferente, e mais interessante para a nossa investigação. Na edição da revista “Architectural Design”⁵³ que comemora os 20 anos de “Folding in Architecture”, uma das mais influentes publicações sobre este tema, à qual voltaremos mais tarde, em que Carpo é o editor; o autor escolhe para o título desta reedição especial: “The Digital Turn in Architecture – 1992-2012”, assumindo por isso estas duas décadas como o período da grande transformação.



Figura 13 Capa da edição da revista AD celebrando 10 anos do Digital, 2012.

⁵⁰ *Digital Culture in Architecture*, Birkhauser, 2010, Antoine Picon.

⁵¹ Na conferência com título homónimo, na GSD da Universidade de Harvard, Picon refere os primeiros supercomputadores como precedentes para a introdução do digital na arquitetura publicação

⁵² A sigla refere-se a Electronical Numerical Integrated and Computer, um dos primeiros computadores eletrónicos, possibilitando operações aritméticas complexas.

⁵³ *The Digital Turn in Architecture*, Carpo, M., AD Design, 2013.

Dentro deste contexto queremos reafirmar que esta investigação se debruça especificamente sobre este período, até porque nos parece que o ano de 1990 marca ainda uma outra data importante para este tema. O desenvolvimento dos “paperless studios”, aulas de projeto arquitetónico, em na Universidade de Columbia, como marco incontornável numa alteração já totalmente assimilada: a passagem dos computadores para a sala de aula, a substituição dos estiradores por ecrãs.

Para Carpo o aparecimento do digital na arquitetura relaciona-se de forma direta com a construção de uma agenda teórica da disciplina, como também nós já tínhamos referido, que começa a influenciar a prática da arquitetura neste período ainda eminentemente «pós-moderna».

Na introdução desta edição especial, Carpo começa por salientar a enorme velocidade com que a tecnologia eletrónica se desenvolveu na arquitetura, lembrando que construir um estacionamento em 2012 envolvia tecnologia digital bem mais complexa do que a que Frank Gehry utilizou na construção do icónico e paradigmático museu Guggenheim em Bilbao.⁵⁴ Mas mais importante para a nossa investigação é a afirmação de Carpo de que este momento arquitetónico específico se insere num olhar mais abrangente de arquitetos e pensadores sobre a possibilidade de uma nova forma da arquitetura. Referindo-se às possibilidades de criação de uma nova geração de “softwares”, os denominados “spline modelllers”, Carpo entende que a mudança das formas se integrava num momento entre a forma Pós-Moderna e a fragmentação de construtivista:

“The essays collected in this reader prove that curving folds emerged in the early 1990s as a design strategy internal to the architectural debate of the time: as a deliberate mediation or synthesis between Post-Modern unity of form and Decostructivist fragmentation.” (Carpo, 2013, p.9).

Voltaremos ainda a esta questão quando analisarmos mais especificamente a problemática da forma da arquitetura neste período histórico. Por agora importa assinalar as definições cronológicas que nos ajudam a orientar esta investigação para este período específico da história da arquitetura.

Ainda olhando um outro dos autores e protagonistas deste momento histórico, de quem falaremos nesta investigação e em específico neste capítulo, Greg Lynn, arquiteto e

⁵⁴ Carpo, 2013, p. 8.

fundador do Greg Lynn FORM Office, apresenta algumas alterações à cronologia de Carpo e de Picon.

Lynn, anos depois, enquanto curador da exposição intitulada “Archaeology of the Digital”, que teve lugar no Canadian Centre for Architecture no ano 2013, localiza as raízes do período e o início da transformação “digital” na arquitetura, nos finais da década de 1980, ou seja um pouco antes de Carpo e certamente depois de Picon.

Para o nosso argumento importa verificar que ao nível dos protagonistas desta transformação dentro da disciplina parece haver algum consenso. Já das diferentes estratégias falaremos posteriormente.



Figura 14 “Archeology of the digital”, a exposição na Universidade de Yale (architecture.yale.edu)

É desde já interessante olhar para as obras que Lynn escolhe como sendo trabalhos paradigmáticos quando olhamos para este período e o interligamos com aspetos da revolução digital. Enquanto que Carpo segue a orientação das várias publicações da revista AD, Architectural Design, sobre o tema da arquitetura digital, e mantém um olhar teórico e histórico sobre a evolução, os protagonistas e as referências teóricas e conceptuais do período, (incluindo textos do próprio Lynn, de Shoei Yoh, do atelier Foreign Office Architects, mas também textos de Charles Jencks, John Frazer, entre outros); Lynn organiza a exposição especificamente à volta de exemplos de maquetas e elementos desenhados de autores como Eisenman, Hoberman, Gehry e Yoh.

Para esta investigação parece ser interessante o facto de que as duas formas de olhar para o mesmo período, a de Carpo e a de Lynn, parecem estar de acordo quanto aos protagonistas e autores representativos, e de certa forma quanto ao momento desta transformação. E não esquecemos que foi Greg Lynn que, como editor especial do número da revista AD intitulada “Folding in Architecture”, na sua edição original de 1993, lançou de forma definitiva o tema do digital na comunidade arquitetónica.

Deixemos por agora a discussão dos autores escolhidos e continuemos na tentativa de esclarecer uma cronologia crítica para este momento histórico, que de forma relativamente pacífica podemos identificar como o período que corresponde à última década do século XX e à primeira década do século XXI como período central desta transformação.

Como esta investigação pretende questionar a obra de arquitetura nos resultados dos processos, dos conceitos e das metodologias utilizadas para a sua construção, gostaríamos de avançar com um exemplo que nos parece definir bem o princípio desta revolução⁵⁵, um exemplo que antecipa a necessidade que certos arquitetos vieram ter no uso das ferramentas eletrónicas e digitais

Com isto queremos referir um aspeto que nos parece central quando falamos da revolução digital na arquitetura, e que discutiremos quando falarmos mais especificamente dos protagonistas deste período. Trata-se de entender que para um grupo de autores onde se inclui Frank Gehry, esta revolução da tecnologia eletrónica terá sido sentida como uma necessidade processual e não como uma ferramenta de produção conceptual. Este aspeto será fundamental na análise crítica que estamos a fazer a este período, e nas conclusões que iremos tirar deste mesmo olhar.

Voltemos então ao exemplo de uma obra que nos parece sintomática na representação do início deste período. Falamos do projeto para o “Vitra Design Museum”, em Weil am Rhein, na Alemanha, construído em 1989, e o primeiro edifício de Frank Gehry a ser construído na Europa.

Estamos assim perante uma obra de charneira e de início na transformação por um lado do processo arquitetónico do autor, e por outro lado do resultado da construção, ambos supostamente tornados possíveis pelas ajudas tecnológicas que começavam a estar disponíveis. Mas esta será ainda uma obra embrionária do digital. O próprio arquiteto refere no filme documentário intitulado “Sketches of Frank Gehry”,⁵⁶ da autoria de Sidney Pollack, que no desenvolvimento deste projeto teve pela primeira vez a percepção de que as peças desenhadas «analógicas e tradicionais» não eram suficientes para representar, entender e conseguir explicar a construção das formas que ele próprio tinha imaginado, e representado em maquete e esquiços.⁵⁷

⁵⁵ Lynn apresenta, como veremos mais à frente, o projeto de F. Gehry para a moradia Lewis como um dos primeiros exemplos da utilização de um software que permitia a conceção de formas contínuas e complexas. Este projeto é de 1989. A minha escolha vai para o que considero ser uma das primeiras obras completadas com o uso dessas tecnologias.

⁵⁶ The Sketches of Frank Gehry, documentário realizado por Sidney Pollack sobre a obra e o processo arquitetónico de F. Gehry, 2003.

⁵⁷ Ibid.

Nesta altura Gehry não tinha ainda construído as suas obras mais paradigmáticas, como o museu Guggenheim em Bilbao, ou a Sala de Concertos de Los Angeles, e encontrava-se num momento de transição entre as suas primeiras obras, identificadas em parte com um período de-construtivista,⁵⁸ onde se inclui por exemplo a sua moradia ou o edifício para a empresa de comunicação Chiat Day em Los Angeles. (fig.14).

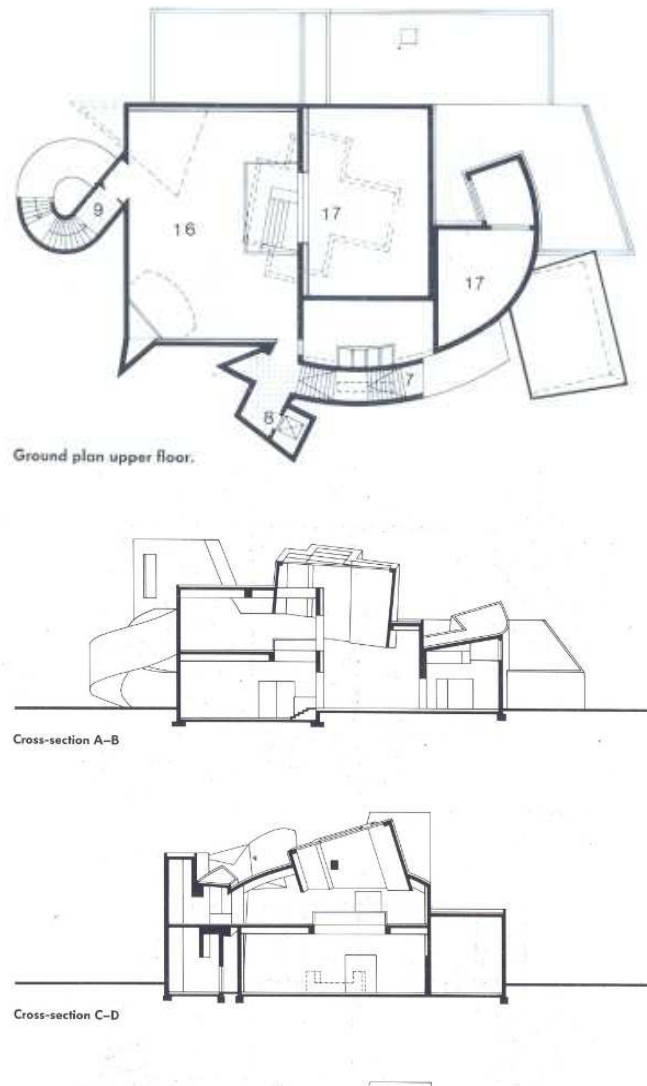


Figura 15 Museu de Arte da Vitra, Planta, F. Gehry 1989 (www.pinterest.pt)

Figura 16 Museu de Arte da Vitra, Cortes, F. Gehry 1989 (www.pinterest.pt)

E estamos a falar de um período em que Gehry ainda não utilizava softwares sofisticados de apoio ao desenho arquitetónico e à construção de maquetas tridimensionais.

⁵⁸ Como veremos mais à frente Gehry é um dos autores centrais na Exposição intitulada *Deconstructivism Architecture*, no Museu de Arte Moderna (MOMA), em Nova York, em 1988.

Gehry iniciava também aqui a sua futura carreira internacional, que o levaria ao estatuto de “star architect”, estatuto que em si se relaciona de forma direta com a revolução que estamos a analisar.



Figura 17 Edifício Chiat Day, Maqueta, F. Gehry (Binóculos na entrada de Claus Oldenburg e Coosejn V. Bruggen) (www.unframed.lacnma.org)

O que interessa salientar é que parece possível identificar na obra do museu Vitra o nascer de uma arquitetura que se orientava para a construção de formas e espaços que à partida não tinham precedentes, afastando-se da obra moderna de forma e planos retilíneos, mas também de uma obra Pós-moderna marcada por uma linguagem simbólica dos elementos arquitetónicos do passado. Mas esta busca, como se verifica neste caso específico de Gehry, era ainda feita com ferramentas digitais pouco sofisticadas, e muito mais através de produção analógica, do esboço à maqueta.

No projeto para o museu da Vitra, o percurso parece ser bem mais escultórico e orientado para a conceção de espaços tridimensionais, enquanto que por exemplo, no edifício Chiat Day são ainda peças separadas que se interligam, mas cada volume mantendo a sua identidade, aliás como é bem patente nos “binóculos” de Oldenburg (fig. 17).

A tecnologia digital apresenta-se apenas como uma ferramenta que começa a ser necessária, uma resposta tecnológica a dificuldade de representar e comunicar aos outros, ao cliente, a ideia do arquiteto.

O que parece interessante também entender é que a complexidade da forma, da geometria, não parece transparecer nas plantas e mesmo nos cortes em duas dimensões, apenas na volumetria terminada da obra. Existe o que poderemos identificar como uma certa ingenuidade nos desenhos e até nas maquetas de estudo (fig.18). Estas, plantas (fig.15), cortes (fig. 16) e maquetas apresentam-se como formas e geometrias que, embora apresentem alguma complexidade, são facilmente entendidas

a uma primeira vista. Terá sido a necessidade de construir a obra, para uma instituição criteriosa e exigente como a Vitra, num país de regras e condicionantes legais complexos, que levou Gehry a ganhar alguma segurança no processo através de simulações em três dimensões, utilizando ferramentas digitais, que seriam depois traduzidas para as peças desenhadas a duas dimensões.

Hoje com quase trinta anos de distanciamento olhamos para esta obra e até nos pode parecer «conservadora» comparativamente com a multiplicidade e complexidade de imagens de obras e simulações que hoje parecem existir, incluindo algumas do próprio arquiteto, e representam grande parte da arquitetura dita contemporânea.

No entanto parece claro que a força e o sentido desta obra residem na sua ideia conceptual, a criação de um espaço interior museológico morfologicamente alternativo, na tentativa de criar espaços que não pareciam nascer de qualquer tipologia ou precedente arquitetónico.

A sua força não parece estar na utilização das ferramentas tecnológicas e digitais. Estas ferramentas, contrariamente ao que verificaremos em muitos outros casos, não são responsáveis pela criação de formas autónomas, definidas por programas computacionais, e também não são responsáveis pela criação dos espaços. São antes utilizadas pelo arquiteto como única maneira de conseguir dominar a complexidade da sua caracterização e aspeto muito importante conseguir quantificar e dimensionar os elementos da construção.

Quer o espaço quer a forma são implícitas nos primeiros esboços que Gehry desenha, e as ferramentas são utilizadas para garantir que estas formas e espaços imaginados possam ser “materializados”.

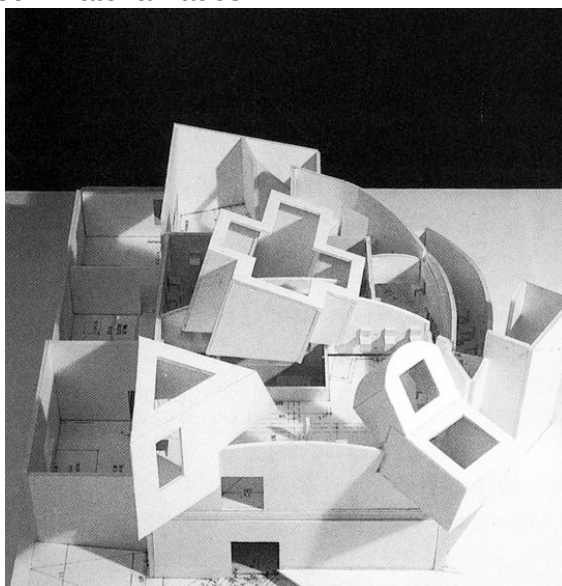


Figura 18 Museu de Arte da Vitra, Maqueta de estudo F. Gehry, 1989 (archiveofaffinities. tumblr).
A maqueta como método analógico de desenvolvimento do projeto

Como iremos verificar esta atitude projectual de Gehry difere da atitude de um arquiteto como Peter Eisenman ou como Patrick Schumacher, ou ainda de tantos outros que utilizam as tecnologias digitais para atingir “multiplicidade”, ou para descobrir formas que não tenham por referência a capacidade do pensamento humano, mas sim são determinadas pela capacidade de conceção da própria máquina.

Se quisermos comparar este trabalho com outro que na mesma altura estava a ser desenvolvido por Frank Gehry no seu “atelier”, a Sala de Concertos da Disney, em Los Angeles, do qual voltaremos a falar mais adiante, verificamos uma outra vez esta surpresa. Os desenhos parecem ingenuamente simples (fig. 19 e 20), e pouco complexos para o resultado que começamos a entender no desenvolvimento do projeto (no longo desenvolvimento podemos dizer), e finalmente na complexidade que se nos depara quando presenciamos a obra acabada. Aliás importa referir que ainda na fase final deste concurso internacional, as peças desenhadas (fig.19 e 20) eram ainda processadas “à mão”, através de desenhos e perspectivas desenhadas com lápis e caneta.

Parece difícil imaginar que à data da fase final do concurso, em 1990, um dos ateliers que viriam a ser identificados com uma arquitetura tecnologicamente complexa e sofisticada, representava ainda as suas ideias através de desenhos a duas dimensões, incluindo perspectivas desenhadas á mão, que “simulam” os espaços concebidos (fig.19) Claro que Gehry acompanhava estas representações bidimensionais com maquetas tridimensionais explicativas das soluções que se preconizavam.

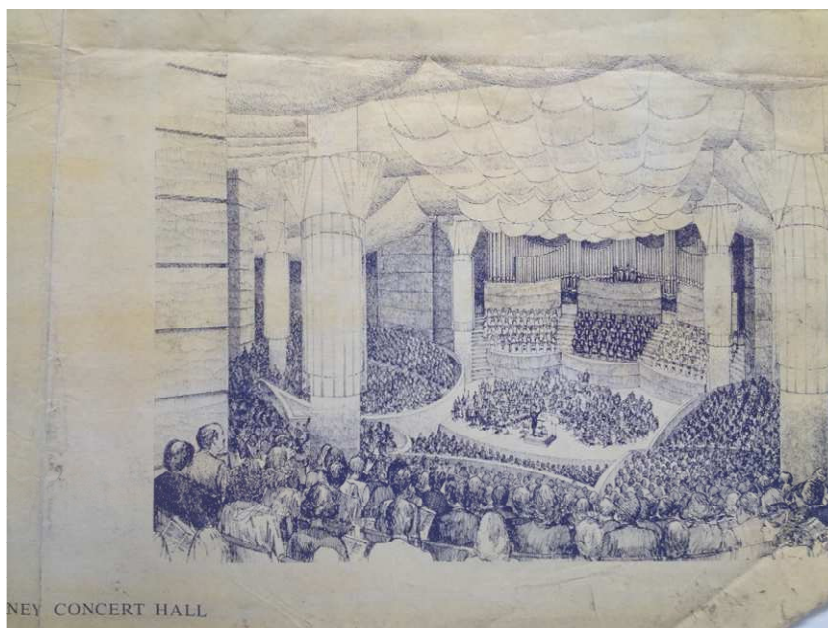


Figura 19 Sala de Concertos Walt Disney, perspectiva, F. Gehry, 1990

Voltando agora ao museu na Alemanha, Gehry iniciava a sua carreira internacional com uma obra de forte presença e significado, uma desconstrução formalista da «caixa branca» modernista, que o autor invoca no exterior liso e volumétrico, mas transforma na complexidade da forma e na justaposição, deformada, das superfícies da cobertura revestidas a chapa de zinco. Começava assim a sua aventura numa arquitetura que nasce em primeiro lugar de uma conceção espacial e formal que parece não ter lugar nem no programa, nem na funcionalidade, nem sequer no próprio local.

Logo o papel da tecnologia digital era orientado para permitir esta evolução e transformação da forma como talvez nunca antes teria sido possível imaginar. Mas sempre utilizando as tecnologias eletrónicas e computacionais para a concretização de uma ideia que, como o arquiteto refere ⁵⁹ nasce muitas vezes de uma primeira constatação em esboço, e logo de seguida em maqueta tri-dimensional. O que argumentamos é de que já haveria uma necessidade na obra de Gehry de atingir espaços e formas que pudessem ser distintos das herdadas do movimento Moderno e Pós-Moderno, ainda antes da descoberta das novas possibilidades tecnológicas que ele irá dominar nas décadas seguintes. A ideia da sua arquitetura, goste-se ou não, já existia antes, e nascia de um olhar muito claro e específico da paisagem Californiana e da cidade de Los Angeles em específico.

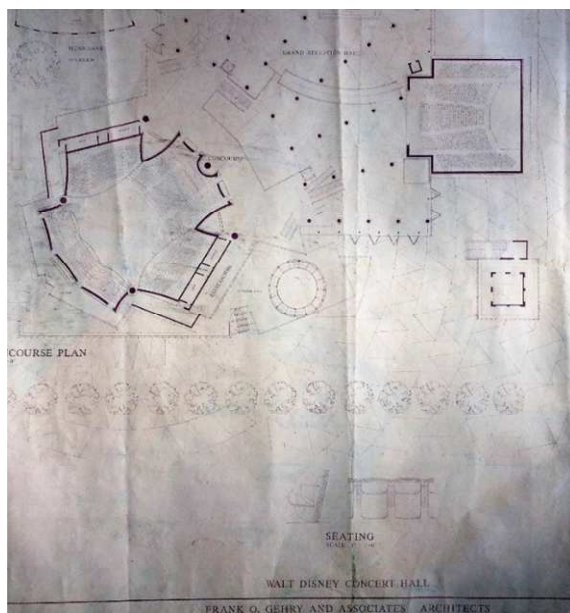


Figura 20 Sala de Concertos Walt Disney, pormenor planta do concurso, F. Gehry, 1990

⁵⁹ Gehry refere a importância do esboço em inúmeras entrevistas e publicações, e sem surpresa o início do filme que referimos, de Sidney Pollack, começa com o autor a falar da importância desse método analógico no início do processo arquitetónico.

A obra de Gehry deste período, onde se incluem alguns dos seus projectos de habitação unifamiliar mais discutidos e publicados, como a moradia Schnabel de 1989, representam de forma clara o início de uma arquitetura muito pessoal mas que se alicerça numa ideia sobre a forma e o espaço, ideia que o próprio arquiteto não sabia ainda definir na sua totalidade. Terá sido a dificuldade em transformar estas ideias volumétricas em construção que levaram Gehry a adotar o uso de tecnologias digitais sofisticadas, tornando-se por isso, independentemente do juízo de que fazemos da sua obra, personagem central na história deste período.

Para terminar esta nossa análise de uma possível cronologia do digital, orientado por um olhar sobre obras específicas, lembramos, comparativamente uma obra de 2012, representativa das modificações que tiveram lugar entre uma obra de Gehry e o final da primeira década do século XXI. Uma obra que gostaríamos de apresentar como sintomática do final do que temos estado a identificar como primeira revolução digital.



Figura 21 CCTV Hall interior (www.archidaily.com)

Falamos do edifício para a estação de televisão Chinesa CCTV, em Pequim, da autoria do gabinete OMA, liderado por Rem Koolhaas (fig.21). Estamos perante uma obra de grande maturidade e de grande dimensão, que se apresenta como síntese formal de um programa e uma funcionalidade extremamente complexas e de difícil resolução. Ainda antes de se entender a complexidade processual, construtiva, de análise programática, é importante assinalar que estamos perante uma obra assumidamente atual em todas as suas dimensões. Localizada numa zona geográfica diretamente associada com a revolução eletrónica, um programa que será em si representativo do funcionamento programático de novas empresas que, para além de

quererem aparecer como símbolos socioculturais, assumem a flexibilidade, a espontaneidade, a perplexidade como fatores de identidade que a forma e a perceção da forma tentam representar.

Como pode a arquitetura responder e representar estas condicionantes, assumindo a ideia de que as novas corporações como a empresa de Televisão Chinesa, simbolizam hoje o poder económico e cultural de países que querem ser também eles protagonistas centrais da história atual? Que linguagem formal, que tectónica, que simbologia se pretende?

Parece-nos importante entender logo de início de que a escolha dos projetistas foi de tentar criar uma forma icónica sem dúvida, mas que obrigasse a um olhar crítico, um olhar não passivo, uma morfologia que assume a complexidade e permite até um vislumbrar da sofisticação construtiva, mas que se identifica também por uma síntese morfológica de uma superfície contínua que se transforma à medida que alteramos o nosso ponto de vista. Uma arquitetura que obriga a uma perceção ativa por parte de quem a quer entender.

De acordo com a vontade dos arquitetos, parece claro o assumir a necessidade de criar “alternativas tipológicas” que criem “experiências” tridimensionais. Ou seja, a constatação de que a repetição tipológica do “edifício torre”, do “arranha-céus” teria de ser transformada para conseguir representar coerentemente a solução para este programa específico:

“The CCTV headquarters aims at an alternative to the exhausted typology of the skyscraper. Instead of competing in the race for ultimate height and style within a traditional two-dimensional tower 'soaring' skyward, CCTV's loop poses a truly three-dimensional experience, culminating in a 75-metre cantilever. The building is visible from most of Beijing; it sometimes comes across as big and sometimes small, from some angles strong and from others soft.”⁶⁰

Estamos perante um edifício que provavelmente não teria sido possível de executar nas condicionantes específicas do local, do programa, da funcionalidade e da tecnologia, para não falar dos prazos de construção, sem a ajuda de ferramentas tecnológicas sofisticadas.

⁶⁰ Descrição tirada do site oficial do gabinete OMA



Figura 22 Edifício CCTV Planta, OMA (www.pinterest.pt).

A complexidade da solução estrutural, quer na sua estrutura interior quer na “exoskeleton” (estrutura exterior da fachada), desenhada por uma enorme equipa de profissionais, liderada pela firma Ove Arup, dependeu quase na totalidade de programas de “software” sofisticados, como única forma de conceber uma estrutura que o arquiteto queria ver expressa na fachada como força «contínua»⁶¹

Mas também falamos de uma obra que parece representar uma nova sociedade onde a perceção dos objetos arquitetónicos se transformou. Para além das novas complexidades de programa e construtivas, o edifício é talvez mais identificado por uma enorme consola de esquina que se desenvolve a cerca de 100 metros do chão, esta é uma peça que se transforma de acordo com o ponto de vista que escolhemos e a aproximação que fazemos ao edifício. Ora esta consola, este “gesto” arquitetónico não resulta de qualquer tipo de operação computadorizada, mas sim da vontade dos autores de criarem uma volumetria que se assumisse como exemplo das possibilidades tecnológicas, mas da construção. Efetivamente o aspeto mais complexo será não a forma em si, mas o suporte estrutural da consola.

Ainda sobre esta específica obra parece-nos claro que o mais interessante é o resultado da peça como objeto tridimensional que questiona o nosso olhar e a nossa perceção, a experiência dos espaços resultantes de todo o processo (fig.21). Podemos

⁶¹ A expressão utilizada por muitos críticos é a de “continuous loop”, referida também pelo próprio Koolhaas.

dizer que existe uma orientação clara de combinar sistemas estruturais distintos que são revelados em pontos específicos do edifício, como no Hall já referenciado, enquanto que em outros locais somos confrontados com uma organização em planta totalmente regular e, podemos dizer, clássica, comum a tantos edifícios de escritório.



Figura 23 Edifício CCTV Planta Escritórios, OMA (www.pinterest.pt)

Existe por isso uma orientação no uso das tecnologias e da própria linguagem da arquitetura. O mesmo podemos verificar pela leitura da axonometria estrutural, (fig. 24) onde se constata que a já referida “transformação tipológica” da torre, marcada pela percepção que temos da forma como figura morfológica contínua, é conseguida através do uso do sistema estrutural, também ele contínuo, independentemente de este estar a suportar volumes horizontais ou verticais, e mesmo quando suporta a famosa consola que se desenvolve nos últimos andares do edifício.

Não estamos perante uma morfologia que é desenvolvida a partir de um qualquer sofisticado programa de “software”, não estamos perante uma conceção estrutural que advém de processos algorítmicos ou similares, mas sim perante o uso orientado das ferramentas tecnológicas para atingir um objetivo, um resultado que terá sido definido “a priori” pelos seus autores e colaboradores.

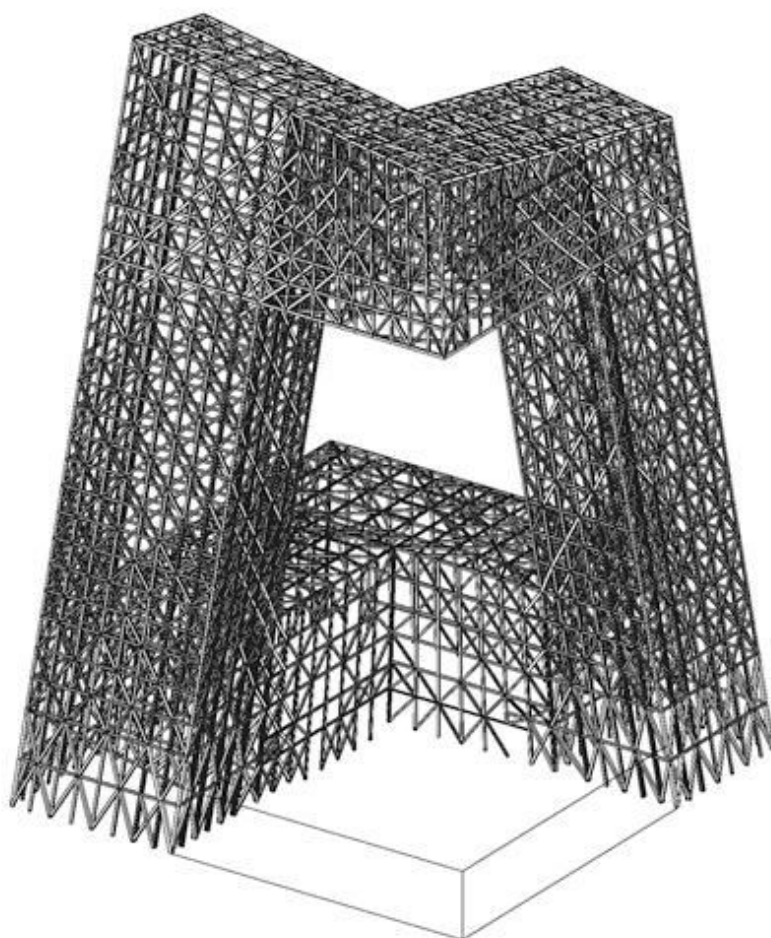


Figura 24 Edifício CCTV Axonométrica Sistema Estrutural, OMA /ARUP (www.pinterest.pt)

Não interessa muito saber como é que foi calculado o sistema estrutural diagonal, identificado pelos projetistas como “structural diagrid”, ao qual se junta um sistema ortogonal de pilares e um sistema de vigas de bordadura. Interessa-nos antes entender que este foi pensado para atingir um resultado específico, a ideia de um volume contínuo, parte torre parte edifício horizontal, que se transforma constantemente à medida que nos aproximamos, e dependendo de onde o estamos a ver.

Perante o resultado esquecemos o processo que parece ser para os arquitetos e engenheiros envolvidos um meio para chegar ao fim que se pretende. Por essa razão os cortes pelo edifício (fig. 25) são menos representativos do que a axonométrica ou mesmo as plantas, pois não revelam a complexidade morfológica da construção, sendo até difícil entender a forma como os volumes se interligam entre si. Mas confirmam que existe uma faceta funcional, pragmática no projeto, faceta essa que extravasa os meios tecnológicos utilizados no processo e na construção.

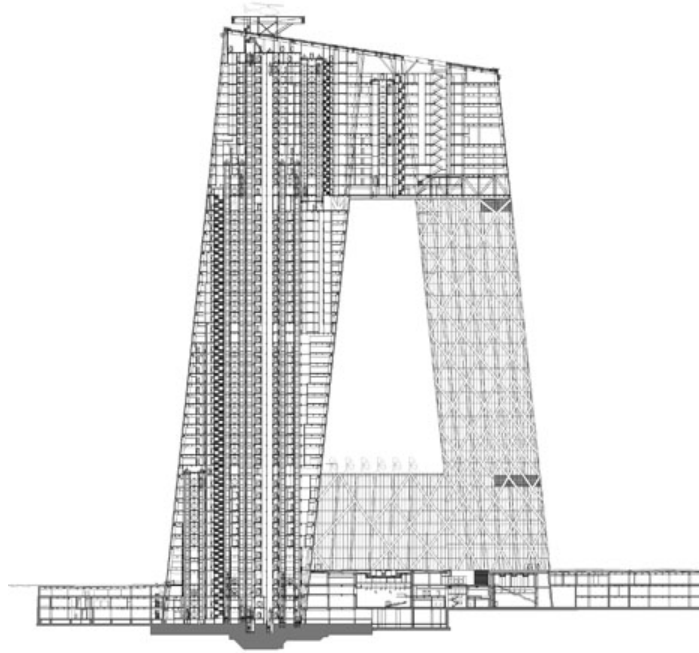


Figura 25 Edifício CCTV Corte, OMA (www.pinterest.pt) A experiência tridimensional do edifício não parece ser aqui revelada.



Figura 26 Edifício CCTV, OMA (www.pinterest.pt) As diferentes percepções da forma, e a representação estrutural em parte revelada na fachada exterior.

E podemos afirmar com convicção que esta é uma obra que se identifica inequivocamente com uma arquitetura do digital.

Entre o exemplo de Gehry (ainda pré-digital) e o de Koolhaas (digital) quase tudo se transformou na arquitetura. O atelier de Gehry passou de desenhar edifícios de pequena complexidade e dimensão para obras em todo o mundo, de enorme complexidade, orçamento e dimensão. Não foi a revolução das tecnologias digitais que despoletou a arquitetura de Gehry ou de Koolhaas. Mas esta permitiu sim a sua adaptação e evolução a um novo mundo, a uma nova sociedade que se caracteriza por

uma transmissão de conhecimento a uma escala global e a uma velocidade cada vez mais rápida. Uma sociedade do espetáculo, onde os edifícios tomam cada vez mais um papel de atores centrais, apresentando-se como espelho das vontades e expectativas da sociedade e dos seus protagonistas.

Não é só a escala, nem a data de construção que distancia estas duas obras. O que nos interessa argumentar é que ambas são representativas do uso de tecnologias eletrónicas e digitais, mas em proporções muito diferentes e para fins distintos. Parece claro que para ambos a tecnologia digital aliada a programas específicos de dimensionamento e quantificação, é essencialmente uma ferramenta de controlo da complexidade construtiva e formal, embora Gehry esteja interessado mais na organicidade de uma forma que se transforma aos poucos, enquanto Koolhaas assume a complexidade tectónica da construção e da estrutura como elemento central. Gehry revela a complexidade e arbitrariedade da forma exterior, Koolhaas quer revelar a complexidade de um sistema interior.

1.2.2 O Contexto Geográfico e Cultural: Géneses da Revolução Digital

Parece agora importante entender este específico período no seu contexto geográfico e cultural específico. Desde já interessa voltar a clarificar que grande parte da pesquisa sobre a revolução digital desta investigação é concentrada no hemisfério da América do Norte, enquanto que a análise contextual do segundo capítulo adquire uma amplitude mais global, em sintonia com os próprios fenómenos que influenciam, mesmo que de forma subtil, toda esta transformação cultural dos nossos dias: os fenómenos identificados como a «sociedade em rede»⁶², e o próprio conceito da «globalização»⁶³. Este contexto irá influenciar de forma direta os resultados que analisamos e criticamos nesta investigação.

Importa interligar o desenvolvimento da revolução digital com um período de desenvolvimento económico que termina, genericamente, com a grave crise financeira despoletada em 2008, e celebrada pela falência de importantes instituições bancárias e financeiras,⁶⁴ e por um repensar obrigatório sobre o modelo económico do capitalista, e que teve o seu apogeu no período que acabámos de identificar.

⁶² Termos identificado por Castells no seu livro *The Rise of the Network Society*, 1996, primeiro da trilogia intitulada a *The Information Age: Economy, Society and Culture*.

⁶³ Identificado e estudado por vários autores, entre os quais Giddens.

⁶⁴

A própria revolução digital resulta e é informada pelos fenómenos sócio culturais específicos de uma economia capitalista tardia⁶⁵, aberta e desregulada, identificada com os países ocidentais, ditos desenvolvidos.

Estas transformações não teriam sido possíveis sem um contexto abrangente de desenvolvimento social e cultural que é definido por uma sociedade onde existe um tecido académico crítico e marcante, um conjunto de instituições públicas e privadas com poder económico e de decisão. Fenómenos como a organização de Exposições Mundiais e até Jogos Olímpicos, a necessidade de as novas empresas globais criarem «imagens de marca» para o mundo, parecem ter alimentado uma geração de arquitetos e pensadores. Como verificámos na obra de Koolhaas que apresentámos, edifício sede de uma companhia “multinacional”, ou a necessidade de instituições de renome internacional como sejam o Guggenheim, a Walt Disney ou o Museu do Louvre, de se destacarem como protagonistas na projeção da ideia de uma «nova arquitetura», de uma nova forma de cultura, exibindo modelos nunca vistos como forma de marketing, de imagem comercial, de maturidade económica.

A arquitetura não poderia ter deixado de ser transformada e adaptou-se a esta realidade sociocultural, muito através das novas possibilidades proporcionadas pelas tecnologias eletrónicas.

Parece claro hoje que a revolução que neste capítulo se discute não aconteceu por acaso em países dos continentes Europeu e da América do Norte. Sem querer avaliar em termos de valor ou moral o não acontecimento em certas áreas do mundo, podemos afirmar, sem grande discussão, que a revolução digital, tal como foi desenvolvida por autores com Peter Eisenman, John Fraser, Greg Lynn, ou Lionel March, refere-se de forma direta a uma sociedade mercantilista, liberal e capitalista, de forte cariz anglo-saxónica, alicerçada em universidades com uma marcante produção de investigação teórica, e em gabinetes privados que começavam, através da sua prática, a desenvolver trabalho crítico e representativo de uma nova mudança na disciplina. Basta lembrar a Universidade da Pensilvânia com Venturi e Denise Scott Brown, autores dos paradigmáticos “Complexity and Contradiction in Architecture” e “Learning From Las Vegas”⁶⁶, precursores de uma verdadeira alternativa ao movimento moderno.

Também Colin Rowe, Vincent Scully, Peter Eisenman, nas Universidades de Cornell e Princeton, Columbia, e Yale, ou ainda a escola de arquitetura de Harvard, a

⁶⁵ “Late capitalism”, termo definido por Frederick Jameson, no seu ensaio “Post Modernism, or the cultural logic of Late Capitalism”, 1984, na New Left Review.

“Graduate School of Design”, que a partir da liderança de José Luís Sert constrói um percurso de investigação e prática central na paisagem da arquitetura contemporânea deste período, com a inclusão de cadeiras de projetos lideradas por Eisenman, Tschumi, Greg Lynn.

Ou ainda a produção do departamento de arquitetura da Universidade de Cambridge, através em parte do seu diretor na altura, o arquiteto Leslie Martin, precursor de um laboratório que ligava a arquitetura, a matemática e o computador, o Centre for Land Use and Built Form Studies (LUBFS)⁶⁶. E também a “Arquitetural Association” em Londres, que um pouco mais tarde, sob a direção de Alvin Boyarsky, projeta a pequena, mas antiga instituição para os temas da atualidade, atraindo para o seu grupo de docentes arquitetos como Rem Koolhaas, Elia Zenghelis, Bernard Tschumi, Peter Cook, Dalibor Vesely, Joseph Rykwert e Daniel Libeskind ou Zaha Hadid, entre muitos outros.

Para além das Universidades é importante lembrar os institutos, que associados, influenciados e até orientados por arquitetos e gabinetes de arquitetura, produziram uma base teórica coerente e rigorosa sobre a qual foi possível construir uma nova forma de olhar e construir a arquitetura. Para a nossa investigação importa olhar de forma específica para a formação em 1967 do centro de estudos de “Institute for Architecture and Urban Studies” em Nova Iorque, por Peter Eisenman.

O instituto, que ao longo da sua existência acolheu e divulgou arquitetos tão distintos como Rem Koolhaas, Rodolfo Machado e Jorge Silvetti ou Mário Gandelsonas, foi palco de discussões e debates que se tornaram históricos.⁶⁷

A sua importante publicação “Oppositions” (fig.27), publicada entre 1973 e 1984, foi um marco nas publicações arquitetónicas durante quase vinte anos. Peter Eisenman, seu fundador, tem um papel nuclear, protagonista deste primeiro período de revolução digital, e ainda como personagem central no universo académico anglo-saxónico.

Existem por isso razões específicas que levam a que seja neste contexto específico que se dá início da utilização orientada e profissional das tecnologias processuais eletrónicas e digitais

⁶⁶ Como nota parece-nos importante lembrar que Peter Eisenman estudou em Cambridge sobre a direção de Leslie Martin.

⁶⁷ A este respeito recomenda-se o documentário produzido e realizado por Diana Agreste, uma das personagens que presenciou de perto o nascimento e desenvolvimento do Instituto, intitulado *The Making of na Avant Garde: The Institute for Architecture and Urban Studies 1967-1984*, 2013,

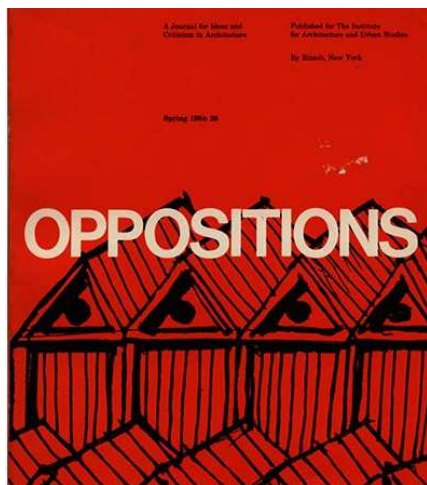


Figura 27 Capa Revista Oppositions (www.janaculek.com).



Figura 28 Capa Edição “Five Architects” (www.abebooks.com).

Eisenman por exemplo é um dos autores representados na publicação “Five Architects”,⁶⁸ (fig. 28) publicação de 1972 e reeditada em 1975, que resultou de uma exposição organizada por Colin Rowe e Arthur Dexler. A publicação marca de forma muito clara a passagem de uma arquitetura moderna para a possibilidade de uma arquitetura pós-moderna, que ainda se descobria, ou esconderia, nas inerentes contradições e transformações formais do próprio movimento e linguagem moderna. Neste grupo de arquitetos, neste contexto crítico, podemos começar a vislumbrar as sementes precursoras das alterações tecnológicas e digitais que estamos agora a analisar.

Por fim interessa olhar para a situação no estado da Califórnia, durante o mesmo período, onde nascia uma outra forma de produção arquitetónica, com as suas bases no «modernismo californiano» de Neutra e Schindler,⁶⁹ e em autores como Charles e Ray Eames, e que se desenvolve, já auxiliado pelas tecnologias digitais, na obra de Frank Gehry, mas onde também estão presentes o atelier Morphosis e Eric Own Moss, entre outros protagonistas.

O papel da Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA), e a Universidade da Califórnia do Sul (SCIArch), será também nuclear na divulgação de uma produção arquitetónica de forte influência digital.

O contexto da revolução que queremos entender é por isso um contexto de uma sociedade desenvolvida, liberal, capitalista, onde o consumo assume predominância central, e onde a arquitetura, na tentativa de não ser totalmente assimilada nas forças

⁶⁸ Five architects, publicado pela Oxford Press em 1975

⁶⁹ Richard Neutra e Rudolph Schindler, austríacos de origem, mudaram-se nos anos 20 do século passado para a cidade de Los Angeles, e influenciam de forma premente a arquitetura dos anos 70 e 80 da costa oeste americana.

económicas do momento, começa a desenvolver uma resistência crítica, que se afirma no conceito de uma arquitetura que se quer autónoma por um lado, mas que tenta comentar de forma provocadora as forças de produção da sociedade.

Esta constante dicotomia entre autonomia e uma certa subordinação à influência socio cultural, reavaliada constantemente no decurso deste período, mantém-se até aos dias de hoje como aspeto central que caracteriza a teoria e a prática da arquitetura.

1.3 Antecedentes tecnológicos: Do analógico ao Digital

“The beginnings of the digital turn in architecture were first and foremost a matter of inspiration-and perhaps fascination”, (Carpo, 2013, p. 8)

“Sketchpad introduced many new concepts: dynamic graphics, visual simulation, constraint resolution, pen tracking.” (Negroponte, 1995, p.103)

Importa lançar agora um olhar aos precedentes específicos deste período, no sentido de entender como é que foram despoletadas estas mudanças, por quem foram desenvolvidas, e que circunstâncias. Falamos principalmente de tecnologias eletrónicas, que no seu cada vez mais rápido desenvolvimento coincidiram e despoletaram uma mudança paradigmática do «analógico» para o «digital», ou do análogo para o singular. Referindo uma vez mais Kruger, estas transformações têm como um dos precedentes a invenção e pesquisa de Alan Turing e a sua máquina computacional:

“Uma máquina de Turing é um modelo abstrato de como funciona um computador que lê dados de entrada, executa operações sobre esses dados e produz os correspondentes resultados. Esta máquina é capaz de simular qualquer computação executada por outro computador e consiste, normalmente, numa fita onde se podem ler e registar caracteres bem como um conjunto de estados que definem os resultados das ações ou do seu desempenho. Uma máquina de Turing pode, por isso, ser utilizada como modelo simbólico para se entender o significado e os limites do conceito de computação.” Kruger, M. 2012, p 28.

Tratamos por isso de um período marcado por transformações tecnológicas eletrónicas que são aceites pela arquitetura por se relacionarem com esta ao nível da possibilidade de criação de processo de linguagem, de processos operativos que podem

resultar em projetos arquitetónicos. Kruger continua afirmando a importante passagem da linguagem arquitetónica para a linguagem matemática, do algoritmo:

“Estava completado o quadro para o desenvolvimento dos estudos computacionais sob a forma em arquitetura, na medida em que as gramáticas da forma podiam ser entendidas como algoritmos que executavam cálculos aritméticos e, conseqüentemente, controlavam a geração de formas com propriedades previamente especificadas.” Kruger, M. 2012, p 28.

Sem defender que estes conceitos seriam originais na arquitetura, e referindo Alberti como precursor numa “aritmética das formas”, Kruger refere também Carpo, e a questão da autoria projectual que poderia estar agora em causa.⁷⁰ Também Mitchell refere uma „terceira revolução”, que identifica como a Revolução do Computador, que começa em Inglaterra e nos Estados Unidos nos anos pós segunda guerra mundial, inspirada por Turing e Von Neumann, e pela evolução eletrónica e tecnológica do transistor, do circuito integrado e finalmente do “chip de silicone”.⁷¹

Para esta investigação, mais importante que a questão da autoria, parece ser a constatação do nascimento de uma natural fase de fascínio e descoberta para os arquitetos, que agora munidos de novas e poderosas ferramentas digitais, poderiam construir novos processos metodológicos e formais.

Aliás a própria disciplina acaba por ter uma relação histórica privilegiada com os métodos de produção de desenho, quer para a sua comunicação que sempre foi feita através de peças codificadas, desenhos e maquetas, quer para a sua própria construção e concretização, onde durante os vários períodos históricos os arquitetos se serviram de ferramentas comunicativas, peças escritas e desenhadas, na tentativa de tornar exequíveis conceitos desenvolvidos ao nível processual.

Podemos começar a identificar este fascínio da disciplina décadas antes com o aparecimento do “skecthpad” de Ivan Sutherland (fig. 29), desenvolvido em 1963, um precursor do desenho assistido por computador (na sigla anglo-saxónica CAD: *Computer Aided Design*).

⁷⁰ Kruger refere Caro no livro já aqui referenciado *The Alphabet and the Algorithm*, 2011, que afirma a possibilidade do fim da autoria projectual “clássica”, como resultado da utilização das novas tecnologias que obrigam a uma muito maior integração entre autores.

⁷¹ Mitchell J. William, McCullough, M., *Digital Design Media*, 1999, p.5.

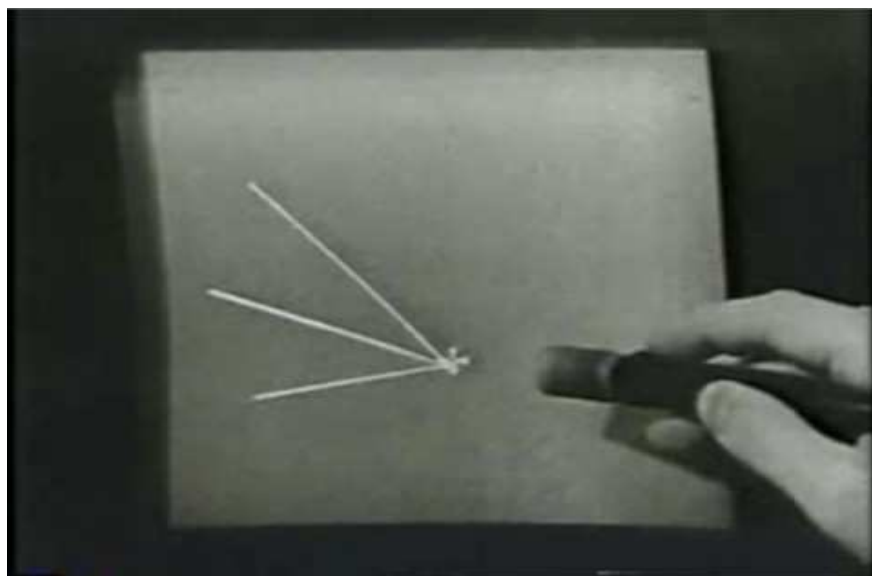


Figura 29 “Sketchpad” de I. Sutherland (maquina-made.blogspot.pt).

Esta poderosa ferramenta, que Sutherland desenvolve na sua tese de doutoramento na Universidade do MIT, apresenta pela primeira vez na história um sistema de desenho em tempo real, que permitia a interligação entre o utilizador e o computador, através de um ecrã e de uma ‘caneta’ que de certa forma antecipou o desenvolvimento de plataformas interativas onde se incluem hoje toda a panóplia de “tablets” e “pads”. Como refere ainda Mario Kruger “A entrada triunfal do digital no mundo da arquitetura deu-se, na contemporaneidade, com o programa *Sketchpad*...” (Kruger, M, 2012, p 27).

Estas modificações vieram a alterar diretamente a disciplina por existir uma interligação direta e natural entre os processos e as metodologias de desenvolvimento e comunicação da arquitetura que muito têm a ganhar com as possibilidades de produção interativa, de gravação e de multiplicação de elementos processuais, permitidos por estas novas ferramentas tecnológicas.

A disciplina levou, no entanto, o seu tempo a assumir esta transformação, mas como começamos a entender ao analisar o percurso de alguns protagonistas como Gehry, Lynn e mesmo Eisenman, parece claro que estes começaram a orientar a sua pesquisa para o uso sistemático e processual das ferramentas tecnológicas.

Lynn lembra mais tarde:

“But I think what everybody realized was that digital technology wasn’t just a tool with no consequences, it really was a new concept.” (Lynn, 2013, p 3)

Paralelamente estas transformações chegam à academia e ao ensino da arquitetura. Com a introdução dos “Papperless Studios”⁷², na Universidade de Columbia, em 1994, sob a orientação e sugestão de Bernard Tschumi, então diretor da Escola de Arquitetura da Universidade, a “Columbia Graduate School of Architecture”, podemos afirmar que parte da revolução estava consumada.

Parece-nos hoje fato inquestionável, e aceitamos como garantida, a presença constante e dominante de computadores, que passaram a substituir, na totalidade, os estiradores e outros artefactos, nas salas e estúdios de arquitetura das Universidades, já para não falar nas salas de “ateliers” profissionais de arquitetura (fig. 30). Também inquestionável será o cenário de salas de maquetas atulhadas de máquinas e impressoras 3D, Laser Cutters entre outras.



Figura 30 CNC Robots Multi Axis, no estúdio Greg Lynn (www.designboom.com).

A velocidade e amplitude do uso das tecnologias de *Computer Aided Design* (CAD) e de *Computer Aided Manufacturing* (CAM), de forma genérica na disciplina da arquitetura veio confirmar que a parte processual da disciplina, desenvolvimento de peças desenhadas a duas e três dimensões, historicamente presentes na arquitetura desde o seu início como disciplina, poderia ser facilmente melhorada e desenvolvida com estes apoios.

O enamoramento e admiração do digital em relação ao analógico no desenho arquitetónico, numa disciplina em que a representação e a comunicação são nucleares, parece ser lógico, como é direta a influência de ferramentas que facilitam, agilizam e tornam mais rigoroso o processo de desenvolvimento do projeto arquitetónico. Mas voltando à frase de Lynn acima referida, entendemos também que de um primeiro

⁷² Tratavam-se de cadeiras de projeto arquitetónico em que o papel já não era utilizado, toda a produção e apresentações, sendo feita em computador

momento de adesão lógica e direta, ajudada por um natural fascínio com as novas possibilidades de desenvolvimento de geometrias e do próprio desenho arquitetónico; passamos para um segundo que se identifica com a possibilidade de uma nova conceção dos processos arquitetónicos e até da própria arquitetura.

Lembramos que uma das questões centrais desta investigação está centrada na pergunta sobre quais as mudanças na disciplina após o despoletar do eu hoje podemos identificar como tendo sido a primeira revolução digital na arquitetura.

Nesse contexto importa entender que as interligações entre o processo de desenvolvimento arquitetónico e as tecnologias digitais inserem-se num contexto maior que refere a passagem paradigmática entre o analógico e o digital.

Uma das figuras centrais no estudo e na tentativa de examinar a influência das novas ferramentas tecnológicas e digitais na sociedade foi Nicholas Negroponte. Ele representa de certa forma o início de um repensar da sociedade despoletado pelas enormes alterações tecnológicas das décadas do pós-guerra, que culminam com a explosão da “*World Wide Web*” como sistema global de media informática. Num dos mais importantes livros do fundador do *MIT Media Lab*, o laboratório de investigação do Massachusetts Institute of Technology, fundado em 1985, o livro intitulado “*Being Digital*” publicado em 1995, Negroponte descreve as mudanças tecnológicas que começaram a determinar a vida de milhares de cidadãos.

Negroponte analisa os aspetos desta transformação social que viria a ter implicações para toda a sociedade e para a arquitetura em específico. No âmbito da nossa investigação que quer identificar as transformações das tecnologias eletrónicas e digitais na obra da arquitetura e nos resultados, um dos aspetos centrais refere-se à passagem de um mundo de «átomos» - físico, para um mundo de “bits” - cibernético, ou como o próprio autor refere “from atoms to bits”.⁷³

Ou seja, a passagem de um mundo onde a realidade física, com peso e volume, é substituída por uma realidade virtual, cibernética, não física, existindo nas redes e autoestradas da informação. Como parece óbvio estas alterações na forma como vivemos, socializamos e percecionamos a realidade através de um complexo sistema de informação eletrónica, são extremamente importantes para a arquitetura. A forma como a prática da disciplina está a ser alterada na sua construção através da influência das tecnologias digitais e a distinção de uma materialidade física versus uma realidade virtual obriga a um repensar de todos os processos da disciplina, e no final todo o seu sentido.

⁷³ Negroponte, N. *Being Digital*, page 11,

Esta noção, da substituição de uma realidade física por uma realidade virtual, central na nossa discussão, prende-se ainda com outro conceito de enorme importância, que Negroponte define e descreve, o da possibilidade de um “lugar sem espaço”, na sua identificação, “a place without a space”⁷⁴. Esta possibilidade de passarmos a existir ou a utilizar lugares sem espaço tem implicações diretas com a disciplina da arquitetura, ao ponto de, conforme voltaremos a falar em relação à substituição da representação pela simulação, podermos antever o desaparecimento de construções físicas no sentido que ainda hoje as entendemos, para além de uma nova conceção do espaço geográfico a nossa volta, como iremos verificar no segundo capítulo desta investigação. Aliás estas alterações paradigmáticas parecem estar presentes no livro de Negroponte, antecipando fenómenos que hoje se nos apresentam como normais, “The post-information age will remove the limitations of geography”, (Negroponte, 1995, p 165).

No caso específico da arquitetura, já em 1992 Peter Eisenman antecipava estas alterações e afirmava que uma mudança paradigmática teria transformado a arquitetura nas décadas depois da segunda guerra, no texto “Visions Unfolding: Architecture in the Age of Electronic Media”, publicado na revista *Domus*.⁷⁵

Neste seminal artigo, Eisenman questiona a razão pela qual a arquitetura parecia continuar a não entender a mudança de paradigma que estava a decorrer na sociedade, mudança que ele descreve como alteração paradigmática do mecânico para o eletrónico:

“During the 50 years since the 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 electronic one.” (Eisenman, 1992, p. 3)

É interessante acrescentar que Eisenman não refere nunca a palavra “digital”, mas entende a mudança paradigmática entre o mecânico, ainda análogo e ainda físico, e o eletrónico.

Essa transformação resulta de vários fatores, e está inserida num contexto específico como verificaremos mais tarde, mas tem como centro as novas capacidades tecnológicas eletrónicas sem precedentes que permitiram a criação de uma sociedade profundamente mediatizada, eletrónica e digital, em muitos aspetos “não física”.

⁷⁴ Negroponte apresenta, na página 165 do livro acima mencionado esta definição que me parece ser extraordinariamente incisiva para todos os arquitetos. No fundo pela primeira vez na história alguém aponta diretamente o possível desaparecimento do espaço (físico) como característica central na nossa disciplina.

⁷⁵ Trata-se da edição de 1992 com o número 734.

Eisenman, e de forma certa, entende a dificuldade da disciplina da arquitetura de se posicionar numa sociedade que questiona de forma direta a realidade onde vivemos e construímos, e vai mais longe ao afirmar que:

“The entire nature of what we have come to know as the reality of our world has been called into question by the invasion of media into everyday life. For reality always demanded that our vision be interpretive.” (Eisenman, 1995, p 3).

Como exemplo desta transformação o autor refere a fotografia e o a tecnologia do “fax”, uma sintomática do «original» da era mecânica, o outro exemplo marcante da era eletrónica.

Estamos assim no momento onde as transformações eram tecnológicas e eletrónicas, mas ainda não necessariamente digitais.

Mas o argumento e a investigação de Eisenman parecem certos e percursos, ao colocar a questão de como pode a disciplina da arquitetura, que tem como objetivo final a construção de espaços físicos de sentido social abrangente, entender e caracterizar uma sociedade mediatizada e virtualizada, que substitui a experiência da realidade por simulações que de certa forma limitam a nossa interpretação, como refere Eisenman. Como pode a arquitetura combater a substituição da realidade por uma simulação do real?

A arquitetura, ao lidar com a realidade e por ser produto de uma sociedade específica, acaba por ser duplamente influenciada por este fenómeno. Na necessidade de procurar uma outra forma de se relacionar com a sociedade, começando por entender, por outro lado, que essa mesma sociedade caminha de forma clara para um universo cada vez mais não físico e virtual. No fundo a arquitetura sente hoje que pode vir a não ser necessária, pode vir a ser substituída.

Argumentamos nesta investigação que este primeiro momento que estamos a identificar neste capítulo, a primeira Revolução Digital da arquitetura, teve a sua génese num contexto específico, o contexto de uma sociedade desenvolvida, erudita, suportada por universidades e centro de ensino com meios económicos à sua disposição, permitindo que o desenvolvimento de novas tecnologias e processos pudessem ser testados e concretizados em obras práticas.

Neste primeiro momento histórico onde as tecnologias digitais começaram a substituir de forma premente e factual as ferramentas analógicas na disciplina da arquitetura, a orientação terá sido naturalmente para aspetos do processo arquitetónico

e da forma, ficando a preocupação com os aspetos da construção empurrados para um segundo nível de transformações. Iremos também verificar que existem vários fatores que influenciaram a forma como estas transformações se concentram primeiro nuns processos metodológicos e conceptuais, e só genericamente mais tarde começamos a identificar uma orientação para os processos construtivos e a transformação destes.

No fundo verificamos dois aspetos centrais que influenciaram estes factos. Por um lado, a maior dificuldade ao nível processual e económico, da passagem entre metodologias de projeto e metodologias de construção. Por outro, e este parece-me ser um fator central nas características desta revolução, percebemos que os protagonistas desta revolução tinham ainda pouca obra construída, não podendo contar com a experiência acumulada da disciplina.

Efetivamente, sob uma aparente uniformidade na aceitação destas novas ferramentas, iremos distinguir caminhos e estratégias distintas que se sobrepuseram nesta primeira revolução digital, assim como fases e períodos específicos. Se é possível caracterizar claramente um entendimento, presente na prática e na teoria do uso da tecnologia digital concentrada nas novas possibilidades metodológicas e conceptuais dos processos arquitetónicos, podemos também identificar olhares que se orientam de forma distinta para os processos, para as novas possibilidades morfológicas, e por fim para as novas capacidades tecnológicas da materialização e construção da arquitetura.

Porque esta questão é central na nossa investigação. O “Porquê?” que informa os conceitos, os processos, a forma da arquitetura. Que a disciplina tenha sido alterada a vários níveis por esta contaminação eletrónica e digital parece ser hoje largamente aceite, mas que novo sentido veio dar à produção arquitetónica, à obra de arquitetura é aquilo que importa investigar.

Por isso interessa-nos lançar um olhar crítico para a forma como as tecnologias foram utilizadas por diversos autores e investigadores, sem perdermos a ideia central de que estamos preocupados com a obra construída, com os resultados que percecionamos na arquitetura, para que não tenhamos de nos perguntar, parafraseando a letra da música “E terá sido tudo em vão?”.⁷⁶

⁷⁶ Roger Waters, no álbum e no tema musical com o mesmo nome “The Pros and Cons of Hitchhiking”

1.4. Transformações na Disciplina

1.4.1 As Mudanças nas Metodologias e nos Processos

Concentremo-nos agora numa pequena análise sintética sobre as alterações que identificamos na arquitetura, neste período, de forma a podermos argumentar os resultados através da análise das obras dos seus protagonistas.

Em primeiro lugar temos de assumir que mudaram os processos e as metodologias de desenvolvimento dos processos arquitetónicos, a facilidade de copiar e repetir desenhos de princípio, diagramas explicativos, “partis”⁷⁷, esquemas que identificam as alterações de objetos ou de condicionantes. Ou seja estamos perante o nascimento do “Digital Design”, como processo metodológico.

O uso do Diagrama, método e estratégia que não será uma invenção deste período, pois já tinha sido utilizado por autores como Durand ou Corbusier, ganha agora outro sentido e outra flexibilidade com as possibilidades, quase infinitas de repetição, variação, sobreposição etc.

Como refere Maria Fedorchenko⁷⁸, arquitecta e professora na *Architectural Association*, cujo trabalho se centra no estudo da «nova arquitectura» Holandesa, e na utilização sistemática do diagrama como ferramenta do processo arquitetónico:

“The rise of the diagram in the 1990s was linked to a widespread infrastructural turn in architecture, with a focus on systems and processes in place of conventional structures, forms and geometries. In the literature, the city was described through agents in non-linear interaction, underpinned by systems and flows, defined by points of attraction and lines of connection. This kind of city was evasive and near invisible to the conventional modes of representation, and so we turned to maps, charts, graphs, and mostly diagrams as a way out of the perceived crisis.”⁷⁹(Fedorchenko, 2016, p 1)

É a própria tecnologia que ajuda a representar uma sociedade “evasiva e quase invisível”, onde as formas convencionais de representação já não fariam sentido.

Como exercício sintomático desta transformação podemos analisar uma das imagens utilizadas por Colin Rowe e Fred Koetter, no livro *Collage City* (fig.31), publicado em 1978, e que se identifica directamente com uma crítica ao urbanismo

⁷⁷ Termo que vem do grego que significa princípio, esquema embrionário, diagrama conceptual.

⁷⁸ The architectural Review, 21 March 2016

⁷⁹ Fedorchenko, M, 2016, p

moderno, e compará-la com o diagrama da Fig. 32, para entender as enormes diferenças, o enorme caminho que se estende entre ambas.



Figura 31 Collage City, desenho representativo da técnica de “figure ground” (www.pinterest.pt).

Enquanto que o diagrama de Rowe e Koetter é explicitamente bi-dimensional, analisando uma malha que entendemos de forma imediata como “classica”, ou representativa de uma forma urbana clássica, o segundo exemplo apresenta desde logo uma complexidade ao nível do formato que engloba inumeras formas de analise, escalas, cores e formas.

Provavelmente, e se olharmos para o segundo exemplo do gabinete BIG, o esforço de produzir este tipo de diagrama seria inconsequente, para não dizer de difícil construção, caso fosse ainda desenhado “à mão”, em duas dimensões e a preto e branco como no exemplo de Rowe e Koetter (fig. 31).

O que não parece haver dúvidas é de que a partir da década de 1990 o diagrama parece tomar conta de uma grande parte da produção arquitetónica, com a utilização de gabinetes e autores como Eisenman, Koolhaas, BIG e MVRDV, estes últimos a assumir parte da assinatura da sua arquitectura no diagrama explicativo ou conceptual do projecto.

Informação, computadorização e comunicação estão diretamente ligado a estas transformações e a arquitetura utiliza estes três níveis de processos.

A forma como a arquitetura passou a englobar informação através da possibilidade dos computadores de a analisarem e processarem, em primeiro lugar, e posteriormente a forma como comunica hoje com a sociedade através de simulações, revela, de forma inequívoca as implicações e transformações que a disciplina foi palco.

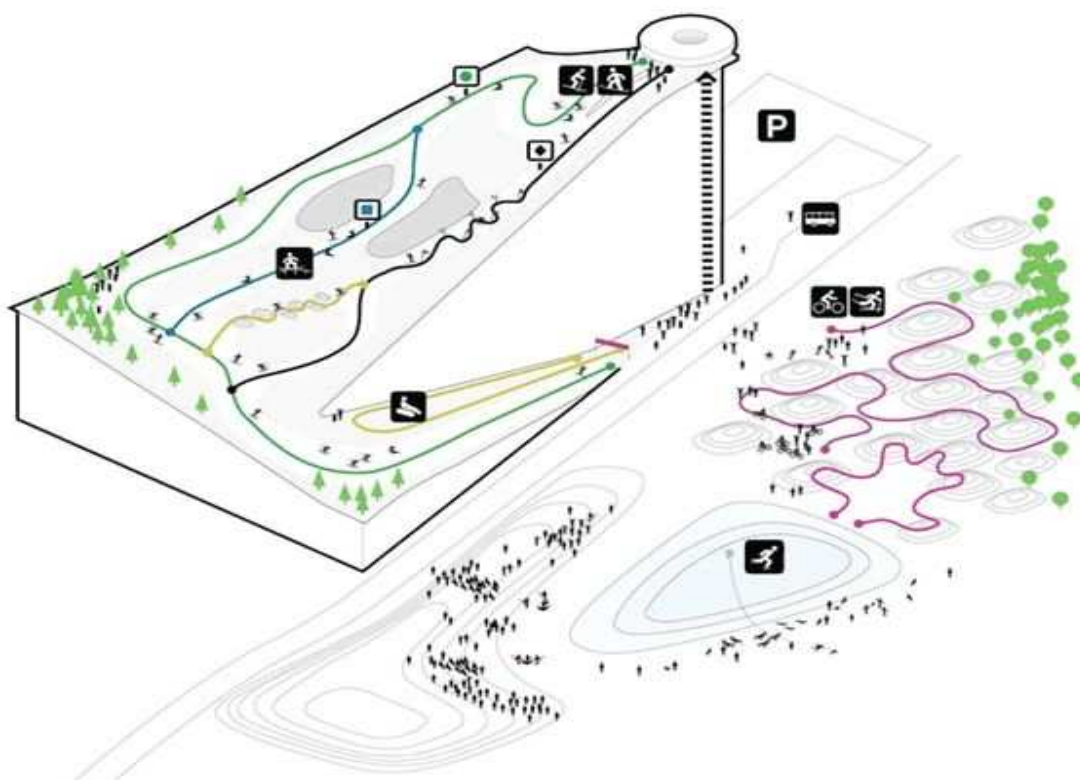


Figura 32 Amagerforbraending, BIG, Denmark (www.pinterest.pt).

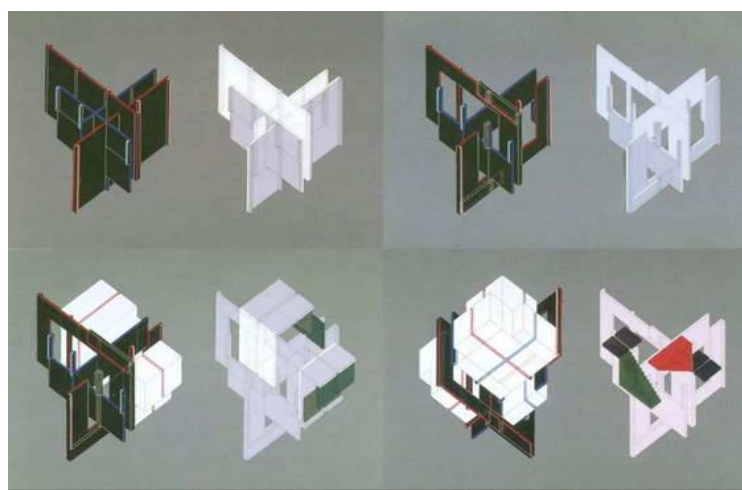


Figura 33 Diagrama Casa X, 1982, Peter Eisenman (<https://archilibs.org>).

Com a ajuda de computadores passou a ser possível testar várias soluções projetais em tempo quase real, o que seria impossível se as soluções fossem ainda alinhavadas sem a ajuda do desenho computadorizado. Os processos de metodologia evoluíram de forma marcante, sendo prática comum projetistas incluírem diagramas sofisticados,

manipuláveis e flexíveis nas apresentações e no desenvolvimento de soluções de projetos, clarificando soluções e propostas.

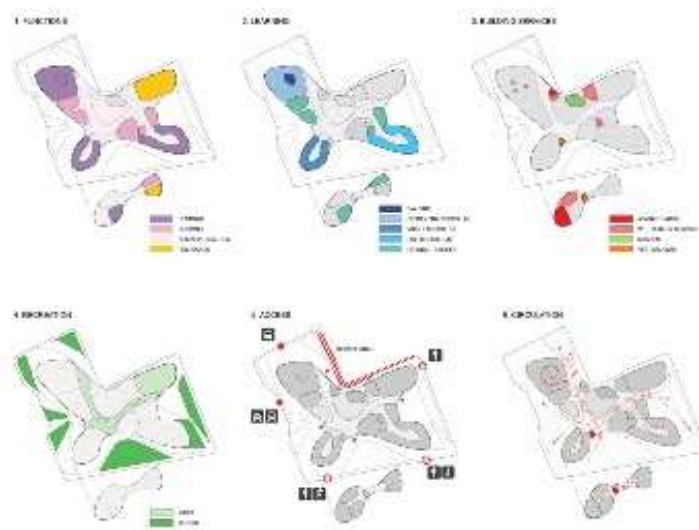


Figure 34 Proposta para a escola internacional de Cleveland OS+A arquitetos, 2011 (<http://www.archiscene.net>).

Claro que não podemos esquecer Peter Eisenman que também, já na publicação de “Diagrams Diaries”, de 1999, embora argumentando que o diagrama seria tão antigo como a própria arquitetura⁸⁰, defende que uma nova forma de diagrama estava a emergir, influenciada pela leitura de Deleuze e Foucault, tornando-se uma forma de “interpretar o novo”⁸¹. Não sabemos se concordamos na totalidade com Eisenman, se é o diagrama uma forma de interpretar o novo, mas o argumento é interessante por levantar mais uma vez a questão de como é que podemos, como arquitetos, representar e comentar uma sociedade que se tornou cada vez mais complexa e idiossincrática? O Diagrama, e especialmente o novo diagrama, que resulta das possibilidades despoletadas pelas novas tecnologias transforma-se numa ferramenta que permite pelo menos de acordo com alguns destes autores «descrever» situações, caracterizar «momentos» do processo arquitetónico.

Influenciado por Deleuze, Eisenman refere o autor francês quando este descreve a função do Diagrama como forma abstrata e dissociado de qualquer função, como no diagrama clássico, apresentando-se agora como um mapa, uma cartografia.⁸²

Parece-nos claro por isso que as transformações despoletadas pelo aparecimento das tecnologias digitais levaram a uma reinterpretação dos processos metodológicos, conceptuais e de divulgação dos projetos de arquitetura. O diagrama

⁸⁰ Eisenman, P., Diagram Diaries, p93, published Universe 1999

⁸¹ Eisenman, P., Diagram Diaries, p96

⁸² Eisenman, P., Diagram Diaries, p.96

como ferramenta abstrata e conceptual de desenvolvimento do projeto arquitetónico, e mesmo quando utilizado de forma mais direta e explicativa, e todas as novas representações, como veremos em relação à simulação arquitetónica, resultam em grande parte da facilidade permitida pela tecnologia digital, mesmo que seja interessante notar que Eisenman utilizava o diagrama (fig. 33) mas ainda desenhando à mão, sem ajuda de computador.

1.4.2 As alterações na Construção

Podemos também afirmar que a revolução digital veio alterar a construção, a possibilidade da introdução de novos sistemas construtivos, ou o desenvolvimento de sistemas existentes utilizados na construção da arquitetura. Embora argumentamos que esta orientação não tenha sido central no início do período desta revolução, nas estratégias e percursos de alguns arquitetos e nos respetivos resultados, que em muitos casos não se tornaram exemplos construídos, as novas possibilidades para os aspetos construtivos da arquitetura foram e continuam a ser uma das maiores transformações que as tecnologias eletrónicas vieram despoletar na arquitetura.

Podemos, no entanto, lembrar que já em 2002 a firma de Nova York Shop publica na revista “AD Profile”, número 59, um artigo intitulado “Versioning”, caracterizando este termo como uma mudança no desenvolvimento dos processos arquitetónicos, de uma concentração nos aspetos formais e de estética para os processos de construção e de técnica.

Mais especificamente a concentração da investigação e do processo não na imagem, não na forma, mas na técnica e logo no objeto final.

“A second generation of digital architects and theorists are emerging who have placed an emphasis on open models for practice where the application of technology promotes technique rather than image.” (Pasquarelli, 2002, p 132)

Para a nossa investigação este parece ser um ponto muito importante: a mudança da orientação para os aspetos tectónicos e da construção em vez da imagem, da virtualização. Também Marcos Cruz refere que “as novas ferramentas digitais permitem a criação de uma linha direta entre o processo do projeto e o da fabricação dos elementos construtivos, como já não havia há alguns séculos.” (Cruz, M, 2012, p 34)

O que se argumenta é de que o objetivo da imagem, da comunicação através do desenvolvimento de imagens simuladas da realidade tornou-se cada vez mais

omnipresente na própria sociedade, obrigando arquitetos a orientarem a sua pesquisa e trabalho para os aspetos da realidade, ou dito de outra forma, da construção, da tectónica.

Também Stephen Kiernan e James Timberlake entenderam as possibilidades de uma tecnologia associada a processos construtivos. No seu livro *“Refabricating architecture: How Manufacturing Metodologies are poised to Transform Building Construction”*⁸³, os autores advogam que as novas tecnologias utilizadas na indústria automóvel e da aviação podem vir a ser utilizadas na arquitetura, alterando a forma como construímos.

Uma vez mais estamos perante a pergunta se existe uma mudança de paradigma ou não entre os processos de «produção de fabrico em série», processos claramente identificados com o Modernismo, e os novos processos de “Customização”⁸⁴, tornados possíveis graças à utilização de ferramentas tecnológicas, digitais, e representativas de uma nova era onde será possível o fabricar peças «únicas» a preços médios.

Se houve um momento de passagem entre o «produzido à mão» e o «industrial», momento que marcou a transformação modernista, os autores argumentam que estamos hoje perante um outro momento de transformação:

“Many of the architects of the Twentieth century pursued this dream of machine production... There are lessons that can be examined and transferred from our sister's industries to architecture. These lessons are not about outward form, style or appearance. They are about processes and materials developed over the past decade that have overturned the ancient equilibrium between expenditure of resources and acquisition of benefits.” (Kiernan, Timberlake, 2004, p 11)

Parece-nos que esta será uma das mais interessantes propostas críticas feitas à disciplina: Uma forma e um processo que já não tem de estar relacionado com a forma da arquitetura, com o estilo da arquitetura, com a própria aparência.

As alterações ao nível dos materiais e da construção da arquitetura referem-se a um dos momentos mais interessantes da atualidade, ao ponto de podermos vir a alterar um verdadeiro paradigma na disciplina. Em primeiro lugar o lugar da robotização que se apresenta cada vez mais comum, dos laboratórios académicos às indústrias de

⁸³ Re-fabricating Architecture, McGraw-Hill, 2004.

⁸⁴ Da palavra *customization* que refere o processo de fabricação em série de produtos que, no entanto, representam especificações e preferências individuais ou idiossincráticas.

fabricação de ponta. Os resultados são marcantes, quer ao nível do tempo utilizado na construção, quer no resultante custo associado, especialmente se entendermos as possibilidades já conhecidas da pré-fabricação na indústria da construção e a atual investigação em novos materiais e materialidades, onde se incluem as resinas, a transformação através da biogenética de materiais. Aliás assumimos que o orientar da indústria da arquitetura para os objetivos de uma construção cada vez mais sustentável e de custos energéticos mais reduzidos terá de ser prioridade hoje em qualquer prática de arquitetura

Frank Gehry, como já vimos, figura central deste período, a quem voltaremos mais vezes, terá sido um dos autores que entendeu bem esta nova possibilidade, ao orientar grande parte da sua pesquisa para o domínio da construção final.

Em parte, este caminho terá sido despoletado pela dificuldade de conseguir representar e comunicar as suas formas complexas, como já verificámos e argumentámos quando da análise do seu edifício para a Vitra, quer no processo de desenvolvimento, quer no processo de construção. Gehry terá sido um dos arquitetos mais criticados no início da sua carreira pela sua suposta, mas em parte verificada, dificuldade na experiência de construção (fig. 35 e 36).

Não podemos por isso esquecer a sua contribuição para o entendimento e a inserção da revolução tecnológica digital nos processos construtivos. Aliás como iremos voltar a argumentar, o trabalho de Frank Gehry tem a sua orientação para os estes desenvolvimentos tecnológicos na construção. Como refere Alberto Sdegno⁸⁵, Gehry quis sempre adaptar a máquina, ao computador, a um processo pessoal e idiossincrático de projetar a arquitetura, sem que este condicionasse o ato criativo. Mas por outro lado Gehry entende que a necessidade de que o resultado seja controlado de forma assertiva, ou como refere Sdegno a necessidade do construtivo como definitivo, em contraste com a indefinição do processo.⁸⁶

⁸⁵ Referimos o artigo E- architecture, Architecture in the computer Age, na revista Casabella, nº 691, 2001, p. 94-96.

⁸⁶ Ibid.



Figura 35 Beekman Tower, Gehry O testar da construção (www.archimagazine.com)



Figura 36 Guggenheim, estrutura metálica interior, Gehry. (www.guggenheim-bilbao.es)

Gehry que, quando venceu o concurso para o museu Guggenheim em Bilbao, era considerado ainda um arquiteto com falta de experiência de construção⁸⁷, merece pelo menos que lhe seja dado o mérito de ter desenvolvido capacidades tecnológicas ao longo do tempo que hoje se consideram das mais desenvolvidas e que influenciam diretamente a sua obra arquitetónica.

A confirmação desta orientação no trabalho do arquiteto é confirmada na criação da “Gehry Technologies” (fig. 37), uma empresa subsidiária da sua firma de arquitetura que se centra na concretização de soluções complexas e tecnologicamente avançadas para a indústria da construção, aliada a um entendimento abrangente das tecnologias de BIM⁸⁸, e que representa hoje, como argumentamos, um dos possíveis caminhos para um futuro da arquitetura, ao possibilitar a construção rigorosa e competente de processos conceptuais difíceis de concretizar, maximizando os resultados e diminuindo os custos, tornando por isso a construção mais sustentável.

Este será sem dúvida um dos aspetos em que a tecnologia digital eletrónica pode funcionar diretamente na concretização de soluções arquitetónicas de grande sofisticação.

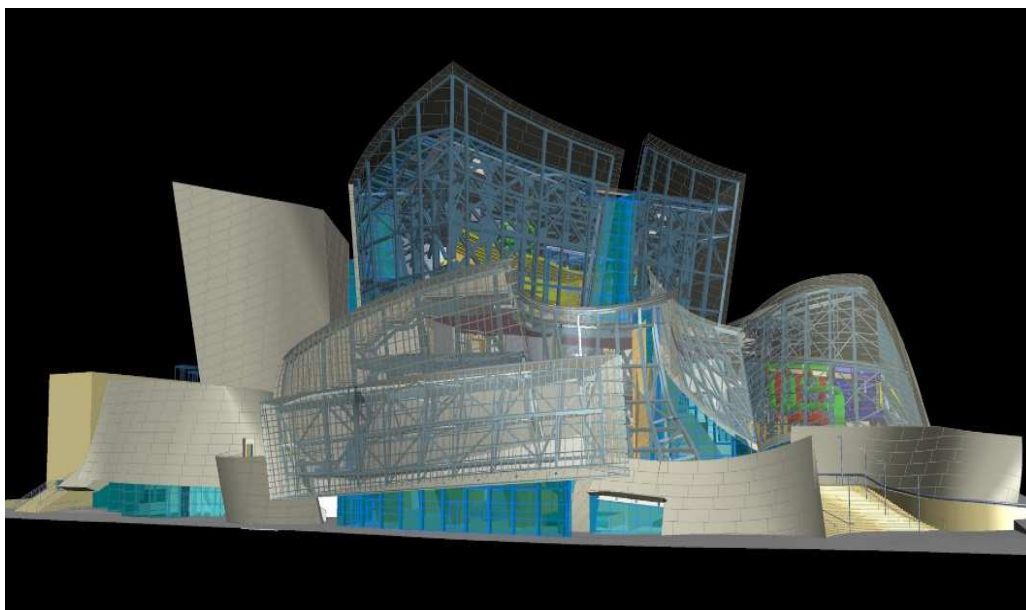


Figura 37 Sala de Concertos Disney, Gehry, modelo elaborado pela Gehry Technologies (www.vbtlc.com)

⁸⁷ Refiro-me a críticas em publicações técnicas e jornais, entre os quais o “New York Times”, que definiam Gehry como um arquiteto que tinha graves problemas técnicos na concretização das suas obras.

⁸⁸ BIM: Building Information Modeling, a sigla define os novos processos de criação de modelos paramétricos na arquitetura.

Como já referimos em parte quando discutimos o Museu de Vitra, Gehry assume que nem sempre é fácil o entendimento do papel da tecnologia nos processos arquitetónicos. Na entrevista com Greg Lynn, em 2013,⁸⁹ lembra que a conceção digital e através do computador nunca foi natural para ele, assumindo mesmo que nunca gostou da sensação de ver a forma dos seus projetos a ser alterada no ecrã, preferindo continuar a desenhar o conceito através de esboços à mão levantada (fig. 38) que posteriormente são passados para computador através de famoso "plug in" ao "software" Katia, chamado "digital project".

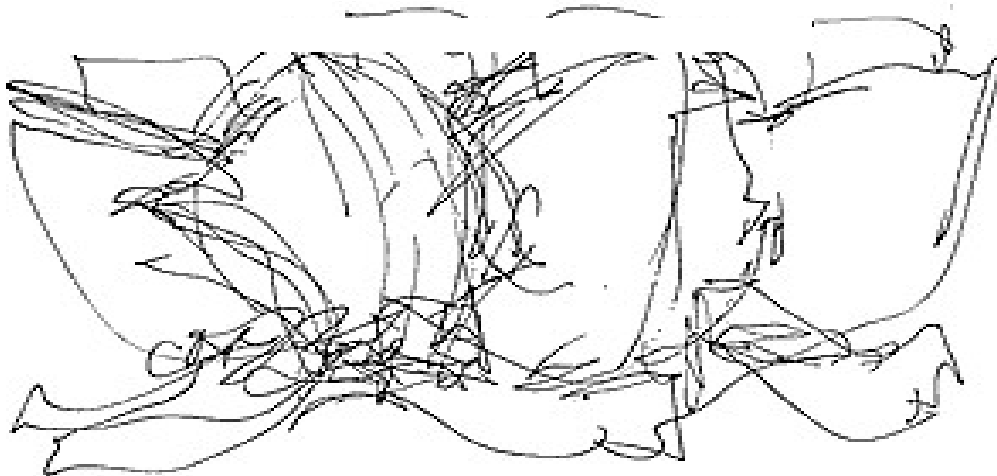


Figura 38 Esboço de Gehry. (www.arcspace.com)

Parece-nos claro que o processo tecnológico digital para Gehry estava claramente orientado para a construção, para o resultado, para ser possível construir as formas que o próprio autor concebia através de esboços ou maquetas intuitivas. Claro que a utilização sistemática nos processos veio a alterar os resultados dos seus projetos e veio definir a sua idiossincrasia. Podemos por isso afirmar que a sua arquitetura se alterou após anos de utilização destas ferramentas.

Que as novas possibilidades tecnológicas digitais permitiram e estão a permitir enormes transformações e possibilidades ao nível de sistemas e materiais, possibilidades sem precedentes na história da arquitetura, também parece não levantar dúvidas. Será sempre na transformação da construção que a revolução se fará sentir de forma mais premente na arquitetura, especialmente hoje quando a construção física já parece não ter o lugar central na disciplina, na sua divulgação, no seu ensino. Por isso importa lembrar as transformações deste período específico que se concentraram nos aspetos da construção, da tectónica, da tecnologia eletrónica e digital orientada para a resolução de problemáticas construtivas, estruturais e de materialidade.

⁸⁹ Entrevista com Greg Lynn, no Youtube, em 2013 no âmbito da exposição *Archeology of the Digital*.

O trabalho de Toyo Ito, na sua colaboração com Mutsuro Sasaki, concentrado muitas vezes na construção e manipulação de materialidades estruturais complexas apresenta-se como exemplo importante. Neste trabalho, como podemos analisar na obra do Crematório de Nomori, em 2006, nota-se o objetivo quase único do controlo dos aspetos construtivos através de programas estruturais de cálculo, sem que seja aparente a vontade de criar estruturas “espetaculares” e “fantásticas”. A própria forma de representar (fig. 39) refere uma vontade de dominar o desenho como antecipação da obra construída, e não de tentar representar algo que possa por si substituir a experiência do objeto construído.

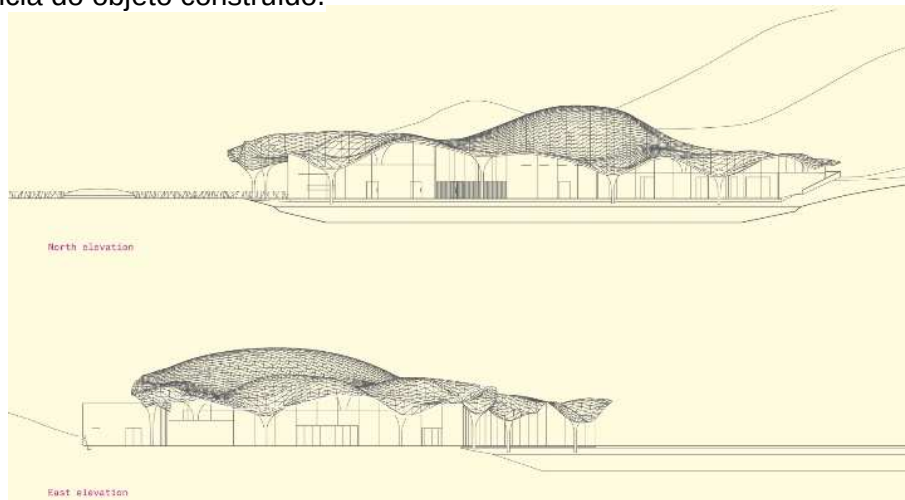


Figura 39 Crematório em Comori, Toyo Ito e Mutsuro Sasaki 2006 (engenharias) 2006 (www.pinterest.com)

Exemplos como os que agora apresentámos orientam a discussão do uso das tecnologias para a vertente da construção, que, argumentamos, foi em parte substituída por processos e estratégias que resultam em construções virtuais, perceções simuladas dos objetos desenhados. Como verificámos, a facilidade da utilização das tecnologias digitais em processos de conceção e metodológicos, aliados à constatação de que muito do que se projeta não chega a ser construído, criando um interesse próprio nas criações virtuais da arquitetura, levou também a um afastamento da utilização dessas mesmas ferramentas orientadas para a construção, para a tectónica. Até porque parece ser mais fácil caracterizar os processos digitais no desenvolvimento projectual, do que caracterizar a sua influência na construção em si.

1.4.3 As alterações na percepção da arquitetura

As possibilidades tecnológicas aplicadas de forma global a uma geração mediatizada levaram também a uma mudança premente na forma como presenciamos a arquitetura e a entendemos. Será hoje quase impossível que um concurso público de arquitetura não seja decidido pela presença de imagens simuladas do projeto que se desenvolveu, assim como será cada vez mais difícil de distinguir a imagem da realidade, como podemos ver nesta imagem da biblioteca de Exeter, no estado de New Hampshire, de Louis Khan, simulada no trabalho de Alex Roman, intitulado “The Third and the Seventh”.⁹⁰ (fig. 40).

Aliás o trabalho deste fotógrafo e realizador está intimamente ligado à arquitetura e à simulação da obra arquitetónica, por esta ser a base dos filmes, elaborados em V-Ray, que descrevem obras de arquitetura que uma grande maioria dos arquitetos reconhece como clássicas.

O processo utilizado é complexo, da fotografia ao filme digital, à pós-produção, resultando na criação gerada por computador de uma realidade simulada.



Figura 40 Simulação Virtual da Biblioteca de Exeter, (Alex Roman)

Vivemos hoje a possibilidade de conhecer, entender e visualizar «imagens» de arquitetura sem que tenhamos de as conhecer fisicamente, até porque, como no caso da imagem do Museu Guggenheim em Helsínquia (fig. 41) elas, as obras, não existem.

⁹⁰ Este filme de Alex Roman reconstrói em filme uma série de obras arquitetónicas, entre as quais a biblioteca de Exeter de Louis Khan. Alex Roman recebeu um Leão de ouro em Veneza em 2011, com o seu trabalho “Above Everything Else”.



Figura 41 Representação 3D do projeto vencedor do Concurso Internacional de arquitetura “Guggenheim Helsinki Design Competition”, em 2012 (Moreau Kusunoki)

Note-se ainda neste caso que a escolha do ponto de vista da perspetiva, e do pequeno, mas importante detalhe do pormenor à esquerda, onde se desenha um pormenor de uma guarda, como se estivéssemos a percorrer uma passadeira superior, tornam praticamente impossível saber se se trata de uma imagem real ou simulada.

Este novo fenómeno torna-se presente nas inúmeras imagens «virtuais» de produtos arquitetónicos que antecedem a verdadeira construção, e são utilizados por promotores imobiliários como se estes já estivessem sido construídos, criando uma falsa perceção do produto final, que já quase nada terá a ver com a conceção e desenvolvimento do projeto arquitetónico. O projeto esse está agora muitas vezes ligado a uma definição de um «produto» de marketing pré-definido, muitas vezes sem que o próprio autor participe neste processo. O gabinete de arquitetura deixa de ser presença forte nesta fase do projeto, passando o Promotor Imobiliário, a Instituição pública ou a empresa Multinacional a liderar o processo (Fig. 42).

Voltando a referir Marcos Cruz, que defende a possibilidade de um uso crítico das tecnologias digitais na representação e simulação de projetos e conceitos arquitetónicos:

“O hiper-realismo digital tem o problema de ser muitas vezes mal-executado, sendo frequentemente utilizado como forma de comunicar a arquitetura a agentes exteriores à disciplina e à profissão, a uma audiência com um nível de conhecimento mais superficial da esfera da arquitetura...” (Cruz, 2012, p34)

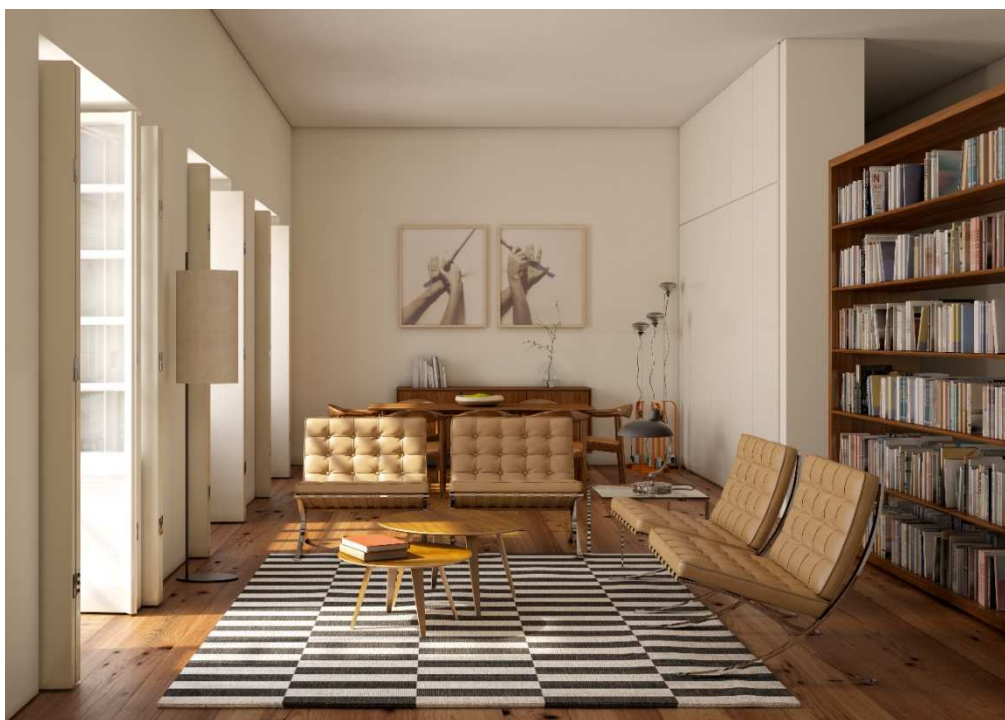


Figura 42 Lisbon Design Studio, Representação 3D para Promotor Imobiliário

Como ainda veremos no segundo capítulo desta investigação e como aspeto importante nesta investigação, o uso das tecnologias digitais nos processos arquitetónicos quando centradas na substituição dos resultados construídos por meras «virtualizações» resulta num esvaziamento de sentido da obra arquitetónica, pondo em causa o próprio sentido da disciplina, porque lhe retira os resultados, a sua verdadeira essência.

Essência essa que voltamos a defender como sendo a construção de espaços físicos de sentido abrangente.

Não só o resultado, a obra, deixa de ser discutida e analisada, como muito do esforço do arquiteto e das equipas de projetistas é gasta e avaliada pela sua capacidade em “representar” e “simular” realidades ainda não existentes. Deixa-se de discutir o físico para se discutir o virtual.

Ainda relacionado com estas transformações na percepção da arquitetura, é importante lembrar que não estamos a falar apenas em construções que ainda não forma realizadas, mas também na nova possibilidade de podermos experienciar obras, de Museus a habitações unifamiliares, através da tecnologia de Realidade Virtual (Fig. 43).

Como também analisaremos nos próximos capítulos esta revolução na análise e percepção da arquitetura trouxe ainda modificações ao nível da necessidade e importância do desenvolvimento de peças desenhadas a duas dimensões. Plantas,

Cortes e Alçados, até há bem pouco tempo tidos como essenciais na comunicação de projetos arquitetónicos, desaparecem agora das publicações técnicas e dos “sites” arquitetónicos, para darem lugar à imagem, à imagem do processo, do projeto, do resultado. Virtual ou não.



Figura 43 Imagem inserida num programa de Realidade Virtual, onde é possível “visitar” o pavilhão de Barcelona do Mies Van Der Rohe, (CL3 VER)

1.4.4 A Possibilidade das novas formas

Finalmente, e representando um dos elementos centrais que teremos de caracterizar mais tarde, sabemos que para além dos processos de desenvolvimento conceptual, a arquitetura veio a ser fortemente transformada pelas possibilidades de novas formas. Esta busca foi sempre central na História da arquitetura, mas esteve durante quase toda a sua história diretamente ligada às possibilidades técnicas e tectónicas, não tanto aos processos autónomos da produção da forma. A arquitetura, em cada período histórico específico foi obrigada a repensar a sua relação com a forma da arquitetura e é hoje assumido que revolução digital veio efetivamente alterar e configurar novas possibilidades formais da arquitetura, mas talvez não paradoxalmente verificamos que essas formas se relacionam menos com a própria linguagem e vocabulário da arquitetura, ao serem orientadas por princípios matemáticos ou morfologias de origem biológica. Este pensamento é sustentado por Picon, que refere no seu livro *Digital Culture in Architecture*, um olhar crítico às novas possibilidades de

“fazer forma”, com processo que apenas pretende construir a “diferença”, que apenas tenta diferenciar-se de formas e métodos do passado.”⁹¹

Neste específico caso teremos de olhar o trabalho de Greg Lynn, e do seu estúdio Greg Lynn Form que terá sido um dos primeiros arquitetos a trazer para a disciplina da arquitetura o cálculo matemático nos processos de desenvolvimento da arquitetura. Esta transformação levou ao desenvolvimento de ferramentas e “softwares” geradores de processo formais, autónomos, e despoletados pelo uso de algoritmos e outros processo matemáticos.

Não será este o lugar de estudar e caraterizar estes processos, apenas notar que a partir da última década do século passado os processos de desenvolvimento projectual começaram, em específicos contextos, a ser utilizados com frequência. Na sua apresentação em uma das famosas conferências TED⁹², intitulada “How Calculus is changing Architecture”, Lynn argumenta de que os processos do Cálculo matemático representam uma revolução na forma da arquitetura, uma revolução que começa no Gótico, e que resulta numa conceção de forma em que a força e o movimento estão presentes.

No entanto Lynn refere que a forma perfeita não lhe interessa, mas sim a possibilidade de uma “forma generativa”, não perfeita. A sua referência é o estudo das abominações humanas, o estudo da teratologia, chegando à conclusão de que mesmo as formas mais aberrantes e mutantes, eram centradas numa ideia de simetria.

Para Lynn o interessante era que quanto mais se adiciona informação menos simetria resulta na forma, ou seja uma conceção anticlássica da forma arquitetónica. Lynn é perentório quando afirma que a simetria é o resultado da perda de informação, e não o contrário⁹³

O próximo passo para Lynn foi passar a lidar com um processo que lhe permitisse criar formas curvas e um novo vocabulário formal, como ele mesmo refere em relação ao seu projeto para a igreja em Queens, Nova Iorque (fig. 44, 45). O que se revela importante para esta investigação é que parece ser sempre a «forma» da arquitetura que se identifica como objetivo final destes processos.

⁹¹ “The architectural uses of the computer in an experimental perspective are generally been about form: the investigation of shapes in complete contrast with the limited vocabular of modern architecture”. Picon, A. 2011, p 62,

⁹² TED é uma organização sem lucros, fundada em 1984, cuja sigla quer dizer “Technology, Entertainment and Design”. Ficou famosa graças às suas conferências de 18 minutos, onde um número muito variado de autores apresenta ideias.

⁹³ How Calculus is Changing architecture, minuto 5.14



Figura 44 Greg Lynn Igreja Coreana em Queens, 1999. (www.glforn.com)

A tentativa de descoberta de «novas formas» autónomas, distanciadas das idiossincrasias do autor, mas que se identificam com o tempo contemporâneo. E nessas tentativas vemos claramente neste período o início de uma vocação para o estudo e o desenvolvimento de formas degenerativas e transformáveis, que em muitos casos se afastam do espaço físico como resultado na arquitetura, até pela sua intrínseca permanência física e dificuldade de movimento, que é de certa forma contraditória com as possibilidades infinitas das forças de movimento e processos generativos da forma.

Na sua publicação intitulada “Animate Form”⁹⁴ ainda Greg Lynn apresenta um interessante argumento, (que considero influenciado pelo pensamento de Peter Eisenman, com quem Greg Lynn trabalhou), na crítica ao modelo arquitetónico “clássico” que Lynn refere como sendo convencionalmente definido com um espaço dimensional de um idealizado equilíbrio, (Lynn refere a palavra “stasis”), mas dependente do espaço cartesiano de coordenadas fixas.⁹⁵ O seu objetivo é então promover um espaço ativo de interação, um espaço que Lynn argumenta implica uma mudança entre “pureza autónoma” para uma “especificidade contextual”.⁹⁶

⁹⁴ Animate Form, Princeton Architectural Press, 1999, de Greg Lynn-

⁹⁵ Lynn, G., 1999, p. 11.

⁹⁶ Ibid.

Não entendemos muito bem ainda o que é que poderá ser este espaço, onde o movimento da força influencia a forma, em vês de esta ser despoletada posteriormente através da perceção da obra em si. No fundo quando percecionamos uma obra como a sua Igreja em Queens, Nova Iorque, de 1999, não será que estamos perante o mesmo paradigma? Por mais que a estrutura externa, e mesmo o espaço interior, quererem “simular” movimento, a experiência final é a de um espaço físico que é entendido como um todo, independentemente de ter sido resultado de uma manipulação de um programa de computador.



Figura 45 Greg Lynn, Igreja Coreana em Queens (glform.com)

Lynn não será o primeiro a questionar as possibilidades da Obra arquitetónica desligada da sua componente de gravidade e de imobilidade, mas o que interessa notar é que o argumento é centrado nas possibilidades das novas tecnologias.

“The shift from a discrete model of gravity as a force that could be eliminated from matter, to a concept of gravity as integral and continuous with masses in space, involves a redefinition of space from being **neutral** and **timeless** to being **temporarily dynamic**...If architecture is to approach this more complex concept of gravity, its designs technologies should also incorporate factors of time and motion.” (Lynn, G., 1999, p.15)

E na ligação entre estas novas tecnologias e a sociedade de hoje, onde o tempo e o movimento parecem ter uma relação nova. Estamos perante uma proposta provocadora que, no entanto, no nosso argumento, ainda não consegue completar a própria revolução e mudança paradigmática que conceptualiza.

Por um lado, importa questionar a noção de «neutro» e «atemporal» como sendo fatores negativos ou constrangedores à própria arquitetura, e paralelamente a ideia de

que uma arquitetura «temporariamente dinâmica» será uma melhor representação da arquitetura de hoje.

No fundo este momento tecnológico veio possibilitar a conceção e a construção de novas formas, intrinsecamente complexas e de difícil execução. Com a ajuda de ferramentas eletrónicas, tecnológicas e “softwares” específicos, aplicadas ao desenho arquitetónico, com a introdução de fórmulas matemáticas e de cálculo algorítmico para a conceção de novas formas. Podemos constatar esta realidade ao entrar na maioria das salas laboratoriais de escolas de arquitetura, com programas como o “Rhinoceous”, e “plug-ins”, ferramenta que dentro do próprio software está orientada para um certo tipo de operações, como o “Grasshopper”. Estas ferramentas tornaram possível a conceção e posterior desenvolvimento na construção de maquetas tridimensionais que acabam por resultar em novas composições formais para a arquitetura. Parte destas novas conceções de forma incluem o desenvolvimento e construção de estruturas complexas parametrizadas, como por exemplo verificamos na conceção da estrutura e revestimentos do edifício do pavilhão de água para os jogos olímpicos em Pequim, na China. (Fig. 46)



Figura 46 CSCEC Arquitetos e CCDI (China Construction Design International, Pavilhão da Água Jogos Olímpicos de Pequim. (www.beijingholidays.net)

Ainda na análise deste momento específico das transformações tecnológicas digitais, e referindo a orientação destas para a descoberta e pesquisa de novas possibilidades morfológicas na arquitetura lembramos um outro momento central que deste percurso. Voltamos a referir que não é intenção descrever e caraterizar estas tecnologias específicas, programas e “softwares”, mas sim construir um argumento sobre aquilo que foi transformado na disciplina.

No ano de 2008 Patrick Schumacher publica um artigo que também ele irá despoletar intensa discussão, obrigando uma vez mais a um repensar do papel da disciplina por parte de todos aqueles que estudam ou praticam a arquitetura, intitulado “Parametricism – A New Global Style for Architecture and Urban Design”.⁹⁷ Como refere o título o autor propõe que a evolução nas primeiras décadas do século XXI das tecnologias inerentes aos “softwares” paramétricos de conceção arquitetónica, e aliado às tecnologias de animação digital e de “scripting”, levaram ao aparecimento de um novo processo de desenvolvimento dos processos da arquitetura.

De forma audaz e ousada Schumacher defende que este momento representa um novo estilo arquitetónico, um estilo que ele identifica com a prática “avant-garde” arquitetónica, onde o trabalho do gabinete de Zaha Hadid se quer inserir.

Mais ainda, o autor argumenta que este estilo é o primeiro estilo pós-moderno, fechando o período transicional da crise moderna, nascendo após os “episódios”, palavra usada pelo autor, do Pós-modernismo, do De construtivismo e do Minimalismo.⁹⁸

O que nos interessa referir prende-se com a constatação de que a vontade expressa de autores como Lynn e Schumacher, de forma distinta, será a de identificarem uma prática arquitetónica que represente de forma clara a sociedade onde a arquitetura se insere.

Como já vimos em relação a outros autores e como verificaremos no segundo capítulo desta investigação, existe uma clara constatação que as mudanças sócias culturais das últimas décadas do século vinte, muitas como resultado da revolução tecnológica eletrónica, definem hoje uma sociedade «heterogénea» alicerçada na «multiplicidade», idiossincrática e globalizada.⁹⁹ Nas palavras de Schumacher, o papel da arquitetura e do urbanismo será o articular este momento:

⁹⁷ Ad Architectural Design Digital Cities, Volume 79, Nº4 July /August 2009.

⁹⁸ Schumacher, P., 2009, P.15

⁹⁹ Schumacher, P, 2009, P15

“The mass society that was characterized by a universal consumption standard has evolved into the heterogeneous society of the multitude, marked by a proliferation of lifestyles and extensive work-path differentiation. It is the task of architecture and urbanism to organize and articulate the increased complexity of our post-Fordist society.” (Schumacher, 2009, p 15)

Em princípio não se denota nada de novo no sentido que cada momento histórico arquitetónico foi obrigado questionar o seu lugar no contexto socio cultural. Também nada de muito diferente dos textos e argumentos desenvolvidos pela “avant-garde” do início do século XX, tão marcada pela vontade de novos estilos e por uma nova arquitetura¹⁰⁰. O que se distancia de certa forma dos precedentes históricos é a crença total de que serão as técnicas computacionais projetuais avançadas, tais como o “scripting” („mel-script“ ou „rhino-script”), ou as ferramentas paramétricas (tais como “Generative Components” e o DP)¹⁰¹ as verdadeiras responsáveis pela construção deste «novo estilo» arquitetónico.

Claro que Schumacher apresenta também uma «agenda» que deve acompanhar as possibilidades tecnológicas eletrónicas e que servirá como orientação para o desenvolvimento deste estilo, quer na arquitetura quer no urbanismo.

Entre a crítica a Le Corbusier, especialmente pela defesa deste da linha reta em prol da linha curva, que Corbusier considerava ruinosa¹⁰², Schumacher defende antes a possibilidade de operar e aceitar ao mesmo tempo a inter-relação das várias forças que definem a condição arquitetónica e urbana dos nossos dias:

“Parametricist urbanism aims to construct new field logics that operate via the mutually accentuating correlation of multiple urban systems: fabric modulation, street systems, a system of open spaces.”¹⁰³

Não querendo questionar a premência e importância do argumento e até a sua genialidade, não podemos deixar de verificar uma constatação “a priori” dos próprios conceitos geradores.

Por um lado, a correspondência, que me parece direta e quase acrítica, entre sociedade/múltipla/complexa/idiossincrática e uma arquitetura de idênticas

¹⁰⁰ Basta lembrar Corbusier, Mies, Hilbersseimer, Bruno Taut entre outros, em publicações como “Programs and Manifestos of 20 Th Century Architecture”, Ulrich Conrads, MIT Press.

¹⁰¹ Schumacher, P. 2009, P17

¹⁰² Le Corbusier, The city of Tomorrow and its Planning, Dover Publications, 1987, p.5

¹⁰³ Schumacher, P, 2009, P18

caraterísticas. Sim, a arquitetura e a cidade refletem o seu tempo e a sua sociedade, mas por outro lado ganham sentido acrescido quando conseguem criar um nível de autonomia em relação a esse mesmo contexto social. Perguntamos, ao olhar para simulações como estas (fig. 47 e 48) se são estas as cidades e as arquiteturas que gostaríamos de ver como representativas de um futuro da disciplina? E mesmo se estas não parecem ser estranhamente idênticas entre si, afinal homogêneas?

Por outro lado, o argumento central que os dados paramétricos desenvolvidos computacionalmente resultam em melhores soluções arquitetónicas e urbanas, estará ainda por provar.

Não questionando o processo que leva à forma, seja ele despoletado pela técnica do “scripting”, ou por uma “swarm logic”¹⁰⁴, não me parece que seja directa a aceitação passiva do resultado.

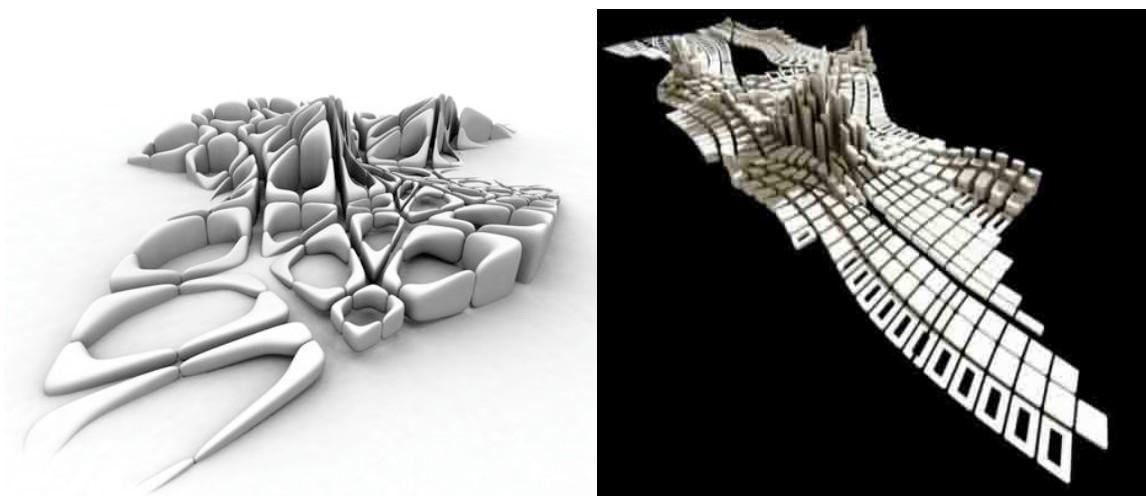


Figura 47 Zaha Hadid Architects, Kartal-Pendik (www.archello.com)

Figura 48 Annie Chan and Yikai Lin, Ant Urbanism, University of Southern California, *Masterplan, Istanbul, Turkey, 2006* (www.issuu.com)

Até porque podemos comparar estes resultados com outras conceções arquitetónicas onde o processo não envolve ferramentas computacionais, mas que nos parecem ser pelo menos tão interessantes como as que apresentámos anteriormente.

¹⁰⁴ Falo de dois projetos apresentados nesta mesma edição da revista AD, “Digital Cities”, 2009, que na sua Memória Descritiva referem que aspetos da sua conceção formal foram gerados por estes conceitos. AD p. 5 e 13.

Referimo-nos por exemplo às famosas pinturas acrílicas de Zaha Hadid para o concurso do Clube Peak, em Honk Kong em 1982, ou a colagem de Tschumi para o concurso do Parque de La Villete já aqui mencionado (fig. 49 e 50)

Estes exemplos parecem revelar a importância de uma ideia no processo embrionário dos projetos de arquitetura, mas também que os métodos utilizados (quase que nem podemos falar de tecnologia nestes dois exemplos) conseguem ser eficazes e convincentes. Como argumentamos, e iremos verificar quando nos referirmos aos diferentes caminhos definidos pelos vários protagonistas, a atenção e orientação para o processo já existia em alguns, como é o caso de Hadid e Tschumi. A procura de uma nova forma começa por ser ainda a uma procura que utiliza processos não digitais e completamente analógicos. Esta orientação é posteriormente alterada com a entrada e com o domínio das tecnologias digitais, principalmente no caso de Hadid, muito como resultado da colaboração com Schumacher.

Por outro lado, os resultados (fig. 44 e 45) parecem mostrar que afinal a pertinência do argumento pode não ter a ver com a tecnologia utilizada. O interesse, a força conceptual em ambos os casos refere a possibilidade de uma nova forma, um novo olhar para a cidade, para o território, mas não necessariamente despoletado pelas ferramentas digitais.

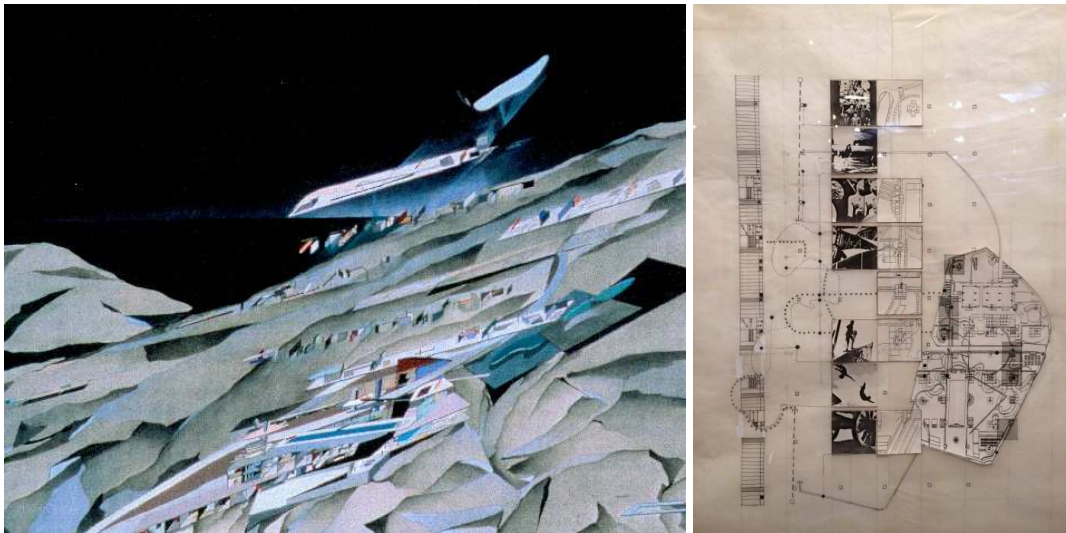


Figura 49 Projeto para o Clube Peã, Hong Kong, Zaha Hadid pintura acrílica. (www.think-space.org)

Figura 50 Projeto para o Parque de La Villette, Tschumi, colagem (www.pinterest.com)

Um aspeto que nos parece demonstrativo é o de que Schumacher não refere exemplos de edifícios arquitetónicos dissociados de um plano urbano, seria importante verificar

que exemplo o autor escolheria ao nível da arquitetura para representar esse novo estilo.

Como esta investigação argumenta, as tecnologias digitais utilizadas nos processos arquitetónicos transformaram e transformam a disciplina, e especificamente resultaram na criação do que se poderá chamar de um alfabeto de «novas formas» da arquitetura. Mas que importância e lógica apresentam estas novas formas, que necessidade as fazem nascer, que sentido lhes é atribuído?

Claramente que a pura invenção formal não é suficiente para caracterizar a arquitetura.

Os resultados espaciais, aliados a um sentido do local, a uma função social, representarão, em conjunto, provavelmente a prova de sentido, o objetivo de quem quer transformar a realidade em ato físico construído. A possibilidade de uso, da experiência real e física da arquitetura revelam-se o objetivo final de um processo, que só em parte se revela na sua morfologia, no seu processo.

Pela sua autonomia e origem em processos distintos da própria disciplina, da sua história, da sua linguagem, dos seus intrínsecos elementos, estes processos formais, interessantes, provocadores, necessários ao constante desenvolvimento da disciplina, e à sua autocritica, resultam, no entanto, em formas e soluções que nos parecem arbitrárias, dissociadas da resolução direta de problemas específicos, e que arriscam a uma perda de sentido mais abrangente, dentro da disciplina e fora dela.

1.5 Os Caminhos Distintos do Digital

Com a distância de cerca de duas décadas podemos hoje entender de forma mais esclarecedora alguns aspetos centrais da primeira Revolução Digital na arquitetura, descrita neste capítulo. Sem surpresa, entendemos que as transformações são complexas, impossíveis de caracterizar de uma única maneira, revelando diferentes caminhos, estratégias e principalmente resultados e soluções.

Sabendo também que estas transformações representam mudanças não só ao nível da disciplina da arquitetura, mas também ao nível sócio cultural, queremos estudar, analisar e criticar de forma rigorosa e cuidada, começando por assumir que sob alguns aspetos identitários que esta revolução apresenta, existem enormes e importantes diferenças e distanciamentos que importa analisar. Como seria de esperar este não foi um processo linear e unificado, mas apresenta percursos e orientações muito distintas,

de acordo com a diferenciação de contextos culturais e económicos, seguindo idiossincrasias pessoais de cada um dos seus protagonistas.

Gehry e Eisenman representam bem esta diferença contextual entre uma sociedade mais intelectual e teórica representada na elite de Nova Iorque e especificamente Manhattan, com Peter Eisenman, e um olhar mais pragmático, até irónico e popular de Gehry que de certa forma se relaciona com a cultura do oeste americano e da Califórnia.

É um argumento que indica que a própria revolução digital nasce no seio de um grupo de arquitetos que ainda antes de se identificarem como protagonistas já assumiam caminhos específicos e críticos no seu trabalho, revelando assim resultados que são distintos e que tem raízes nos processos idiossincráticos de cada um dos autores.

Não foi só a tecnologia que se tornou disponível foram sobretudo os percursos de certos autores que já se identificavam com uma arquitetura crítica, de resistência, provocadora, que vieram dar maior credibilidade às novas ferramentas digitais e eletrónicas.

1.5.1 Orientações e Protagonistas

Parte integrante desta investigação refere-se a um olhar mais distanciado e crítico deste período, onde se detetam por um lado aspetos temáticos, protagonistas e contextos e até geografias distintas. O objetivo é identificar as transformações na obra de arquitetura despoletadas por esta primeira revolução digital, e nesse aspeto uma das primeiras constatações que me parece ser possível identificar refere-se à forma como podemos claramente detetar duas estratégias distintas na forma como se entendem os processos arquitetónicos no seu início, na conceptualização da arquitetura, e na orientação dos resultados.

Em primeiro lugar podemos identificar autores e práticas que se concentram nos **processos** e nas **metodologias** de desenvolvimento projectual (digital design). Por outro lado, podemos assinalar autores e práticas que se concentram nos **resultados** e nos aspetos da **construção arquitetónica** (digital architecture).

Não nos parece que esta diferenciação tenha sido assumida ou até assinalada de forma direta pelos próprios protagonistas ou pelos teóricos que se debruçaram sobre este período, mas ajuda-nos a entender aspetos centrais no período que estamos a

avaliar: a utilização das ferramentas digitais na conceção e investigação processual, e a orientação e o uso das tecnologias para a concretização da obra, do objeto construído.

No primeiro grupo identificaremos as problemáticas da transformação dos processos formais, que tendo origem em estratégias já existentes antes ainda do despoletar das tecnologias digitais, são agora profundamente alteradas, como comprovam os processos da “morfogénese”, do “scripting” ou do “parametricismo”¹⁰⁵, que passam a definir a forma arquitetónica como elemento autónomo, distanciado da função, do autor e de uma ideia de construção, mais orientada para a imprevisibilidade e a “multiplicidade”, como refere Schumacher.

No segundo grupo entendemos a tentativa de criação de novos processos tectónicos, estruturais e construtivos, utilizando novas possibilidades de processos, materiais e formas, com enorme impacto na média, no ambiente e no próprio espetador, muitas vezes orientados para a inovação, a complexidade e a diferença.

O primeiro grupo terá sido liderado pelas investigações de Peter Eisenman, Greg Lynn, Bernard Cache ou Zaha Hadid na sua primeira fase, enquanto que o segundo será identificado maioritariamente com a obra de Frank Gehry, o gabinete FOA, Rem Koolhaas, do gabinete OMA, e com uma segunda fase do trabalho de Zaha Hadid e do seu sócio Patrick Schumacher, entre outros.

1.5.1.1 O Digital como processo de Conceção

Podemos então entender um grupo de autores que centra a sua investigação e os objetivos nos processos conceptuais, elegendo o **processo de conceção** como parte central do projeto arquitetónico, onde incluímos, entre outros, Peter Eisenman, Greg Lynn, Zaha Hadid, e Daniel Libeskind. Poderemos dizer que estes autores fazem parte de um grupo que vai investigar através das novas possibilidades digitais uma nova forma e autonomia da disciplina, mas que mesmo ainda antes de serem protagonistas desta revolução, já se identificavam com uma ideia de uma arquitetura que se desenvolvia de forma muito marcante em parte como resultado de processos conceptuais complexos.

Estes protagonistas, cada um à sua maneira, identificam-se ainda com a ideia de uma arquitetura que é influenciada na sua génese por disciplinas exteriores como a literatura a música, ou a semiótica, no caso de Libeskind e Eisenman, ou pela própria

¹⁰⁵ O termo “Morphogenesis” identifica processos complexos de desenvolvimento formal, muitas vezes despoletados por programas computacionais autónomos, o termo Parametricismo como veremos foi definido por P. Schumacher em 2008, que o identifica como processo de criação de “multiplicidade” formal na arquitetura.

pintura como processo criativo, como no caso de Zaha Hadid, que no início da sua obra recorre a pinturas acrílicas, já referidas em parte, para representar a sua arquitetura (Fig.52).



Figura 51 Edge City, Libeskind. (www.pinterest.pt) A colagem como estratégia projetual



Figura 52 Pintura acrílica, Zaha Hadid, projeto para Hafenstrasse, Germany, 1989.

(www.bustler.net)

Ou ainda no caso específico do trabalho de Daniel Libeskind, intitulado “Edge City”, 1987, (fig. 51) onde a referência ao filme de Wim Wenders “As Asas do Desejo”, e o artifício da «colagem» de folhas de papel definindo a planta da cidade de Berlim, lembram não só a estratégia do plano cinematográfico no primeiro caso, como estratégias ligadas à pintura moderna abstrata no segundo. Ou na série de desenhos do mesmo autor, intitulada Chamber Works, de 1985, onde a arquitetura se quer relacionar com a forma de construir música, como se fosse uma pauta onde se inscrevem os elementos que a definem.

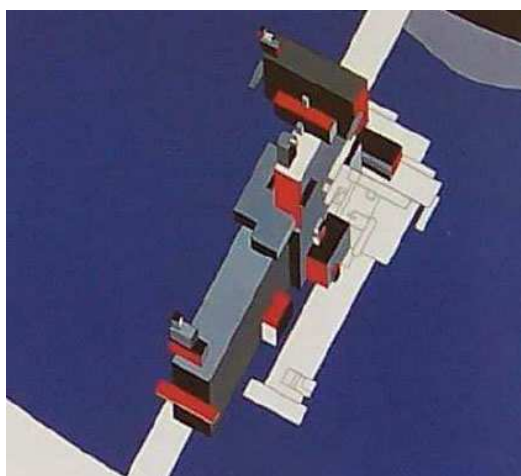


Figura 53 Malevich Tectonic, Zaha Hadid (www.designboom.com)

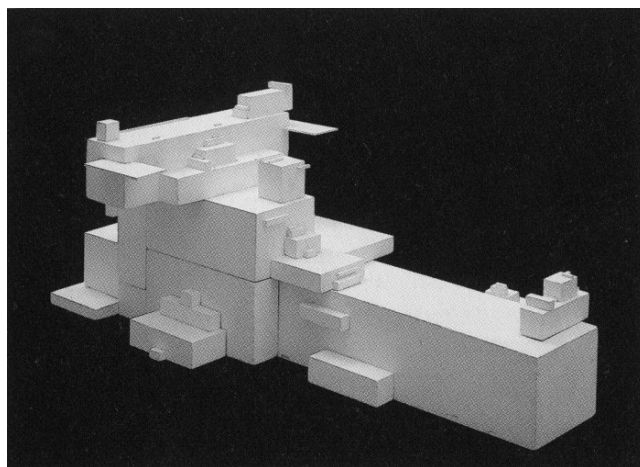


Figura 54 Kasemir Malevich, Architects (www.designboom.com)

No caso de Zaha Hadid, e num trabalho que desenvolve ainda como estudante da “Architectural Association”, intitulado “Malevich Tectonic”, para um projeto sobre Hungerford Bridge em Londres, 1976/77. (fig. 53 e 54), a influência direta do trabalho de Malevich, principalmente dos seus Architects, (1929-31), que Zaha copia e reinterpreta no projeto, mas aliada ainda a um processo de pintura que lembra não só o trabalho de alguns autores do construtivismo russo como também obras do período moderno holandês identificadas com o movimento modernista do “De Stijl”.

Por fim Peter Eisenman, que é em si um caso à parte por ser nossa convicção que para ele a construção nunca foi, independentemente da qualidade do seu trabalho teórico, o aspeto mais interessante do processo arquitetónico. Desde as suas primeiras moradias, muitas não construídas, que Eisenman se preocupa pela contaminação do processo arquitetónico com elementos que lhe são exteriores. Aliás para Eisenman o processo sempre foi central.

Os seus famosos «diagramas» (fig.55), de que já falámos brevemente, que utilizam a axonométrica como desenho preferencial, ou repetições e justaposições de

malhas urbanas e geometrias criadas no sentido de criar uma nova realidade projectual, são exemplos da incidência de processos autónomos e externos na forma e no carater da arquitetura.

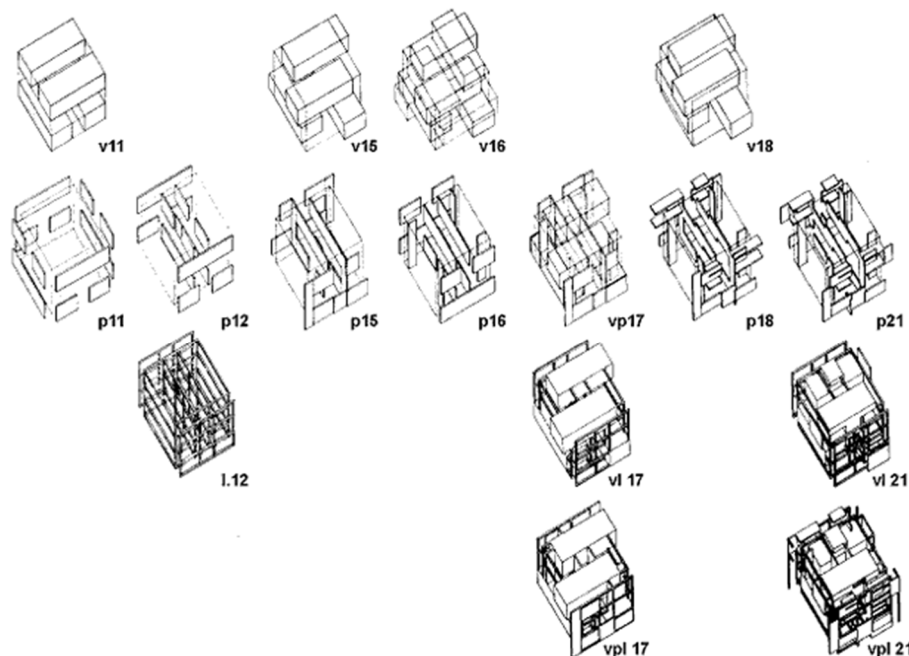


Figura 55 Diagramas casa IV, Eisenman. (www.pinterest.pt)

Eisenman prefere o «processo», prefere a contaminação da obra por algo que vem do exterior. Claro que a sua obra dos anos 70 está fortemente influenciada pela possibilidade da arquitetura como sistema de linguagem, a arquitetura como texto, aberta ao significado dos elementos que a compõem.

O próprio autor assume numa entrevista com o escritor e arquiteto Iman Ansari, em junho de 2013, que o texto, e podemos mesmo dizer o “pretexto”, são tão importantes na arquitetura como a própria obra, o próprio edifício:

“But there are so many projects – over 150 projects, and I only built about 25 of them. But here is where I think your question is wrong. I believe that some of the texts are as important as the building projects. Because I’m not just a ‘building architect’, I’m also a ‘writing architect’ and a thinking architect and a teaching architect, so to me the writing is as significant in my work as the buildings because they are both the same.”¹⁰⁶(Ansary, 2013, p 2)

¹⁰⁶ Arquitetural Review, 26 Abril, 2013, entrevista com Iman Ansari.

Eisenman considera que a narrativa, (e a narrativa não é mais do que parte do processo conceptual do autor, parte do «pretexto» que justifica o desenvolvimento da obra), é tão importante como os edifícios construídos. Nesse aspeto será talvez precursor numa perceção de uma sociedade virtual onde a construção física não terá um papel central.

Num dos seus projetos sintomáticos e exemplificativos da forma processual de Eisenman, o projeto para o Biozentrum em 1987 para Frankfurt, o autor assume que o conceito que informa a solução resulta de referências externas à arquitetura.

Segundo o próprio, a estratégia do “masterplan” e da organização do edifício é um resultado da utilização de conceitos e procedimentos biológicos que supostamente determinam a geometria do projeto. A geometria será assim um resultado da interação de moléculas do “DNA”, ou seja, algo totalmente exterior à função, ao contexto, à materialidade do edifício, ligando-se conceptualmente ao programa.

Claro que Eisenman utiliza este «pretexto» (fig. 56), para depois se identificar com o programa e com o local, pelo menos é o que argumenta. Mas estamos perante uma metodologia e conceito de arquitetura que se auto referencia, ou que se constrói a partir de um qualquer elemento que se transforma num objeto final através de processos autónomos também eles de produção de forma arquitetónica.

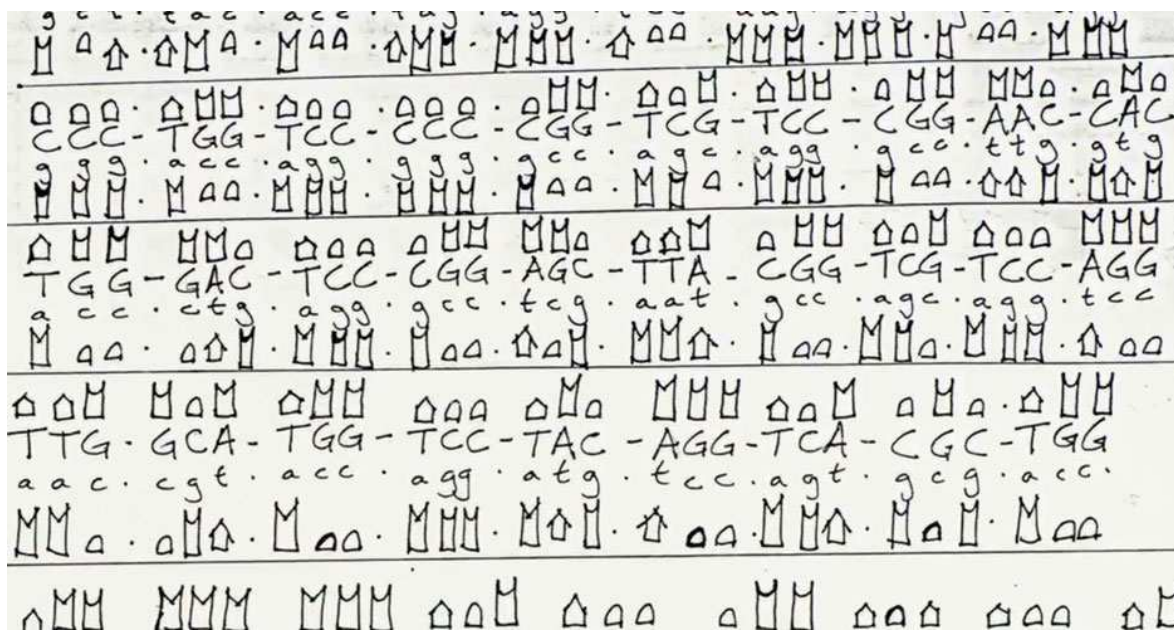


Figura 56 Biozentrum, P. Eisenman, esquemas de DNA, elaborado analogicamente (www.uia-architects.org)

Voltamos a referir que a construção não parece ser para Eisenman o maior objetivo do processo arquitetónico, embora o autor tenha consciência de que será sempre avaliado pelos resultados construídos, como ele próprio refere na já referida entrevista a Iman Ansari,¹⁰⁷

“Manfredo Tafuri once said something very important to me. He said, ‘Peter, if you don’t build no one will take your ideas seriously. You have to build because ideas that are not built are simply ideas that are not built.’ Architecture involves seeing whether those ideas can withstand the attack of building, of people, of time, of function, etc. Tafuri said history will not be interested in your work if you haven’t built anything. I think that’s absolutely correct. If I had built nothing, you and I wouldn’t be talking now.¹⁰⁸” (Eisenman, P, 2013, p3)

Se existe consistência em Eisenman poderemos dizer que ele é consistente na sua inconsistência. No fundo o pensamento e obra de Eisenman nascem do vazio provocado pelo desaparecimento da linguagem moderna, mas não parecem ser orientados para um único fim, ficando sempre num espaço intermédio entre o processo e a obra. Existe uma enorme vontade de criar significado no seu trabalho, sendo o próprio autor que muitas vezes refere a impossibilidade de criar sentido na disciplina: “We live in a “futureless presente” in which buildings have lost their meaning”.¹⁰⁹

No entanto, quando falamos de processos digitais e de utilização de ferramentas no desenvolvimento de projetos arquitetónicos, Eisenman merece uma posição destacada por conseguir criar uma conceptualização ao nível dos processos arquitetónicos que coincide com uma visão mais abrangente que o autor tem da arquitetura.

No entanto nas últimas entrevistas e conferências disponíveis na internet, o autor parece ser cada vez mais crítico com a utilização das plataformas tecnológicas sem que estes processos sejam informados por um pensamento.

Eisenman está interessado na produção de uma forma autónoma, uma forma que se assume distanciada dos processos tradicionais da arquitetura, que seriam a análise do contexto e do programa de forma tipológica e História, e que resulta antes de processos criados por ferramentas digitais e eletrónicas:

¹⁰⁷ Architectural Review, 26 Abril, 2013, entrevista com Iman Ansari.

¹⁰⁸ Architectural Review, 26 Abril, 2013, entrevista com Iman Ansari.

¹⁰⁹ A frase é atribuída a Eisenman por Cynthia Davidson, no texto “The absence of presence; or, the Void”, Tracing Eisenman, p. 27.

“Eisenman was looking for a digital counterpart to his vision for a rational linguistic tool capable of creating complex overlapping figures with intricate alignments, connections and scales scripted using logical statements that could be revised and repeated endlessly. The oscillation between written code and algorithms, between plans drafted with adjustable triangles and plotted arrays, was a hybrid between digital and analog design. (Ansari, 2013, p 1)

Uma das melhores análises ao trabalho e metodologia de Eisenman será a que Rafael Moneo, de quem ainda falaremos, faz na sua publicação “Theoretical Anxieties and Design Strategies in the work of Eight Contemporary Architects”. Moneo, que conhece profundamente a obra teórica e prática de Eisenman, consegue sintetizar na nossa opinião o papel importante e o lugar específico deste arquiteto na história da arquitetura.

Em primeiro lugar a referência a Eisenman como arquiteto ainda influenciado por um modernismo tardio, que começa nos seus estudos de mestrado e doutoramento em Cambridge, no Reino Unido, onde tem contacto com arquitetos como Colin Rowe, a quem ficará sempre ligado, ou Leslie Martin. Moneo refere a conhecida investigação que Eisenman desenvolve com Michael Graves sobre a arquitetura de Le Corbusier e Giuseppe Terragni.¹¹⁰

Mas o mais importante parece ser a constatação de que para Eisenman o pensamento teórico tinha prioridade sobre a prática,¹¹¹ e a sua convicção de que a arquitetura deveria estar dissociada das contaminações do lugar, da função, dos sistemas construtivos. Nas palavras de Moneo:

„Eisenman’s obsession was to free architecture of all shackles and allow it to unfold without contaminations, whether of place, function, or building systems. The goal was architecture at its purest. “(Moneo, 2004, p 148)

Parece-nos que esta posição, esta convicção já existia antes de Eisenman abraçar os processos digitais e electrónicos, como podemos ver na introdução de geometrias, das características abstractas da malha, como referências e elementos determinantes da sua arquitetura.

Nesse aspecto também será de mencionar que a influência de Eisenman ao centrar o projecto arquitectónico no processo autónomo, foi enorme e extremamente abrangente, quer no ensino quer nos ateliers de arquitetura. Ainda Moneo:

¹¹⁰ Moneo, 2004, p 147.

¹¹¹ Ibid.

„The importance of the concept of process in establishing a theory of project design has been magnified in recent times. Anyone who has been involved in architecture schools for twenty-five or thirty years, like myself, can testify to the increases emphasis on process in project presentation, by architects and students alike.“ (Moneo, 2014, 151.)

Argumentamos por isso que Eisenman sendo uma figura central nesta revolução tecnológica que transformou e continua a transformar a arquitectura, deve esta sua posição a uma ideia e uma conceção da arquitectura que já tinha desenvolvido ainda antes do despoletar da revolução digital. E por isso também, embora se assuma a importância deste seu papel, a questão dos resultados, da obra tem neste específico caso de Eisenman um lugar secundário.

Mesmo dando por aceite que existe em Eisenman uma busca pela criação de um espaço heterogéneo que seria o espaço que melhor representaria uma sociedade complexa e distinta em todas as suas componentes e variantes, um espaço que representaria ainda um momento ainda abrangente arquitetónico, continuamos sem conseguir entender que espaço será esse. Um espaço heterogéneo que poderia distanciar-se da conceção do espaço homogéneo que Eisenman defende como sendo o espaço da renascença, o espaço de Alberti, logo o espaço do passado.¹¹²

Resta-nos olhar para as suas obras e tirar conclusões. Serão estes os espaços da heterogeneidade, a cidade da cultura, em Santiago de Compostela (fig 57) ? O edifício de Berlin (fig 58) ?

Argumentamos antes que paradoxalmente será o seu Memorial aos Judeus Mortos, também em Berlin, que melhor representa uma arquitetura que comenta a sociedade transformando-a. E será esta também a obra onde a componente digital e eletrónica será menos aparente, o sucesso e a pertinência da obra é refletida na experiência de lá estar, de passar por entre os blocos de antes de entrar no espaço escondido e subterrâneo. (fig. 59). O processo parece desaparecer no resultado.

¹¹² Eisenman defende esta teoria em várias entrevistas e artigos, como seja no artigo *The end of the Classical: The End of the Beginning, the End of the End*, 1984, e na sua entrevista com Greg Lynn de 2013, no âmbito da Exposição *Archeology of the Digital*, no Centro canadiano de Arquitetura



Figura 57 Cidade da Cultura, Santiago de Compostela, P. Eisenman (www.archdaily.com)



Figura 58 Edifício Berlin, P. Eisenman, 1989. (www.aixietiesandstrategies.tumblr.com)



Figura 59 Memorial Judeus mortos, em Berlin, P. Eisenman (www.weibo.com)

Antes ainda de lançarmos um olhar sobre uma obra específica de Eisenman, lembramos ainda as palavras de Moneo, que nos parecem esclarecedoras:

“Naturally the idea of architecture as a process soon makes us wonder where the reality of architecture comes from. From the built work? From the Model? From the drawing? (Moneo, 2014, p 153).

Propomos agora olhar de forma mais concreta para um dos exemplos apresentados, o projeto para a cidade da Cultura em Santiago de Compostela, do arquiteto Peter Eisenman.

Em primeiro lugar estamos perante uma obra que resulta de um concurso de Ideias, lançado em 1999, portanto no auge da revolução que estamos a analisar, inserido num contexto socio cultural que também já referimos como responsável por um certo tipo de obras de arquitetura. Se a cidade de Bilbao ficará durante muito tempo ligada ao projeto para o Museu da coleção Guggenheim, inaugurado em 1997, a cidade de Santiago de Compostela terá também tentado ficar na história da arquitetura contemporânea com a obra de Peter Eisenman para o seu enorme complexo cultural intitulado Cidade da Cultura.

Não nos interessa analisar e discutir as razões políticas e culturais que estão por detrás de ambos os projetos, e por detrás de quaisquer grandes projetos públicos de investimento, mas argumentar que existe uma ligação entre uma necessidade política e social de utilizar a arquitetura como produto de divulgação, de “marketing”, até de propaganda. E essa ligação leva também ao despoletar de arquiteturas mais

espetaculares, normalmente mais complexas, sofisticadas ao ponto de se assumirem como produtos “únicos” culturais.

Não se argumenta que este fenómeno é inédito, de forma alguma, mas o que nos interessa é a importância que certos tipos de soluções arquitetónicas parecem ter mais aceitação mediática nestes contextos.

Voltando ao concurso publico lançado pela junta da Galícia, entendemos ao olhar outras propostas que a de Eisenman é claramente a mais “espetacular”, mesmo tendo em conta a proposta de Libeskind, embora a proposta é descrita por Manuel Blanco, curador da exposição e do livro *Peter Eisenman. The City*, como “rigorosa”, mas também espetacular e monumental.¹¹³

Dito de outra forma a arquitetura parece estar a ser avaliada pela sua complexidade, pela sua capacidade objetual, pela sua diferença, qual novo produto lançado no mercado. Entendemos também uma certa vontade de apostar num produto que se distancia da arquitetura que parecemos melhor conhecer, mas que faz esta aposta ao olhar para imagens e maquetas como simulações do que poderá vir a ser a obra.

Nesse especto mais uma vez parece ser clara a escolha, entre candidatos como Balweeg e Portela, a proposta de Eisenman chama a atenção por em parte esconder a construção no que parece ser afinal uma “nova topografia”.

E a sua proposta parece ser realmente forte e coerente. Em primeiro lugar na explicação que o arquiteto faz da sua proposta, (como vimos Eisenman é primoroso na criação de narrativas conceptuais), começando por explicar as diferentes forças do local e a sua relação com a cidade de Santiago e com a o próprio símbolo da cidade: a concha (fig. 62). A partir da representação repetida destes princípios Eisenman desenvolve o seu processo “de-construindo” primeiro os símbolos, depois as formas, e por último a topografia. Importa referenciar uma vez mais que até aqui a utilização das ferramentas digitais continua a ser mero apoio que segue uma orientação conceptual que não advém da máquina.

¹¹³ Manuel Blanco descreve a proposta assim “Rigour in how the elements which make up the city belong to the same order, spectacular and monumental public spaces, leading spaces, and yet calm and intimate in the working spaces”. Peter Eisenman *The City*, Xunta da Galícia, 2010.



Figura 60 Proposta para concurso de ideias Cidade da Cultura de César Portela, uma construção “clássica” em comparação com Eisenman?.1999 (www.cidadedacultura.gal)

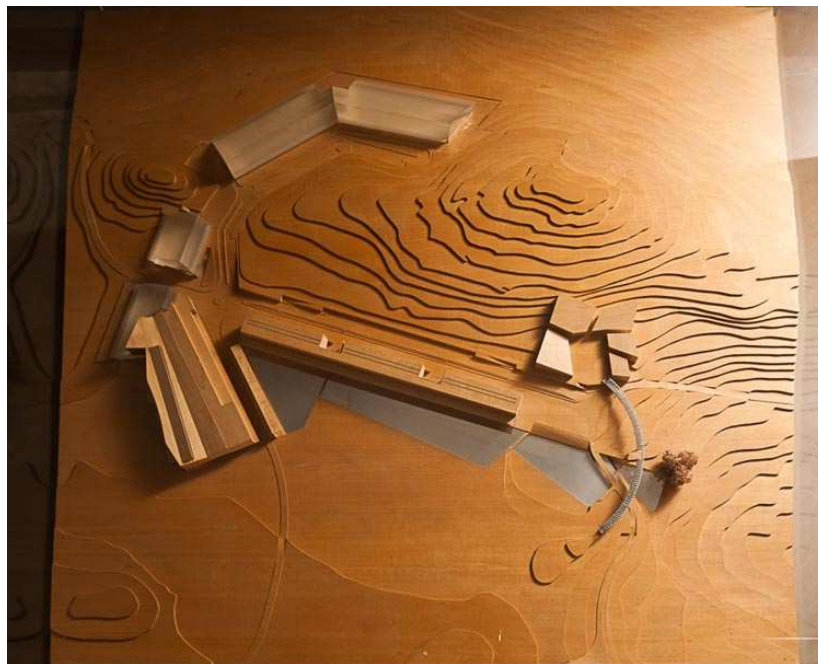


Figura 61 Proposta para o concurso de ideias Cidade da Cultura, de Juan N. Baldwegg, 1999 (www.cidadedacultura.gal)



Figura 62 Maqueta concurso Cidade da Cultura Peter Eisenman.

Eisenman começa por introduzir uma malha ortogonal na planta da cidade de Santiago, (desde logo não sabemos de forma clara o que determina a proporção e escala desta malha), para depois a extrapolar para o local do projeto. Depois a malha é distorcida, e finalmente mistura-se com a forma da concha.

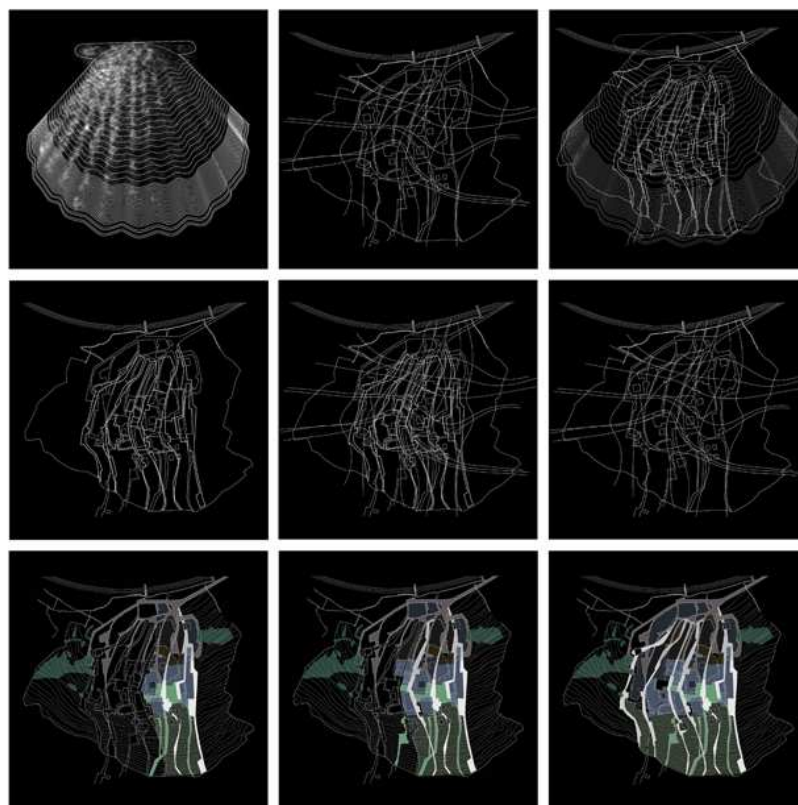


Figura 63 Diagramas de Projeto, Peter Eisenman, Cidade da Cultura, 1999 (www.cidadedacultura.gal)

Estamos de acordo que o processo, a apresentação das maquetas, os diagramas são sugestivos e criteriosos. Mas passemos agora aos resultados, à obra construída. E começamos a entender a dificuldade da transformação das ideias e dos conceitos em materialidade.

Se a maqueta nos convence pela simbiose entre a topografia natural e a construída, já o resultado parece-nos bem mais contrastante. A forma construída acaba por nascer separada do terreno, um novo objeto em que nem a escolha da pedra local parece dissimular.



Figura 64 Peter Eisenman, Cidade da Cultura, 2010.

E detetamos que são aspetos construtivos, quase banais, como sejam o muro de pedra, ou a escolha da caixilharia que acaba por não permitir a continuidade entre o terreno e o edifício, continuidade que a maqueta e os desenhos denotavam.



Figura 65 Peter Eisenman, Cidade da Cultura, 2010. Afinal parece não existir uma continuidade entre terreno e edifício.

Eisenman não desiste e organiza a estrutura funcional dos edifícios a partir de duas malhas tridimensionais e duas bidimensionais, 16x20 e 8x8 respetivamente. Mas não contente com a complexidade atingida, Eisenman adiciona-lhe “linhas de deformação” e “linhas de fluxo”.

As malhas inseridas a duas e três dimensões são visíveis e podem ser entendidas se olharmos atentamente o espaço e a sua estrutura, embora seja literalmente impossível entendermos a sua inter-relação. As linhas de deformação e de fluxo também transformam a construção do espaço e as estereotomias dos pavimentos, mas será que enriquecem a experiência do edifício?

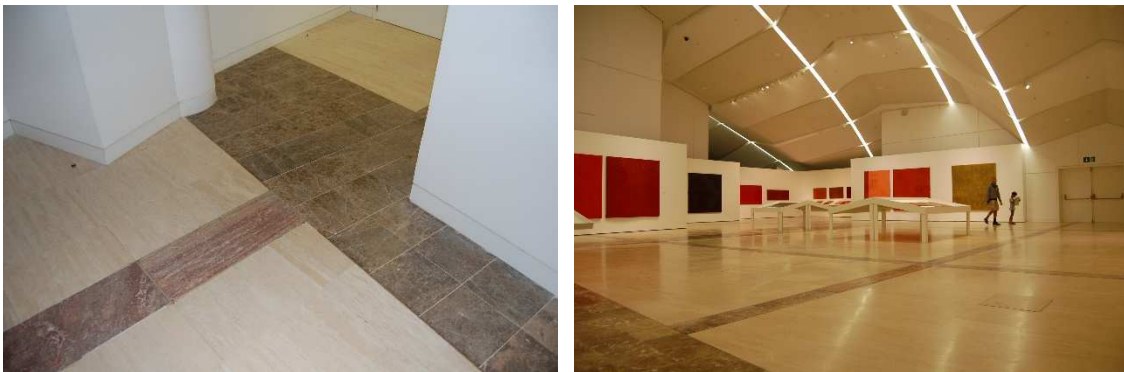


Figura 66 Peter Eisenman, a marcação das malhas estruturais nos pavimentos e tetos. Cidade da Cultura, 2010.

Argumenta-se que por um lado poderão ter sido as ferramentas tecnológicas que Eisenman utiliza que o levaram a poder conceber conceitos e estratégias diagramaticamente e formalmente complexas que, sem dúvida alguma, nos surpreendem e nos convencem ao primeiro nível da conceção e da comunicação. Também serão estas mesmas ferramentas tecnológicas que levam a que seja possível

quantificar elementos para a construção, embora ninguém pode acreditar que a execução do projeto tenha sido fácil. No entanto os resultados construídos denotam a enorme dificuldade na transformação das ideias em obra, em materialidade.

Este afastamento entre ideia pensada e ideia construída é em casos como este, ainda maior, por ser ainda difícil interligar as realidades virtualizadas em programas e a indústria e experiência da construção.

Ainda dois absecos que nos parecem centrais na nossa investigação. Por um lado, o desaparecimento das peças desenhadas tradicionais. Plantas Cortes e Alçados. Estas são claramente ineficazes na clarificação e entendimento de um edifício como este

Neste especto a importância das tecnologias revela-se central, pois não seria possível conceber nem representar o projeto sem a utilização das mesmas. Mas estas não resolvem o problema da construção e do espaço.

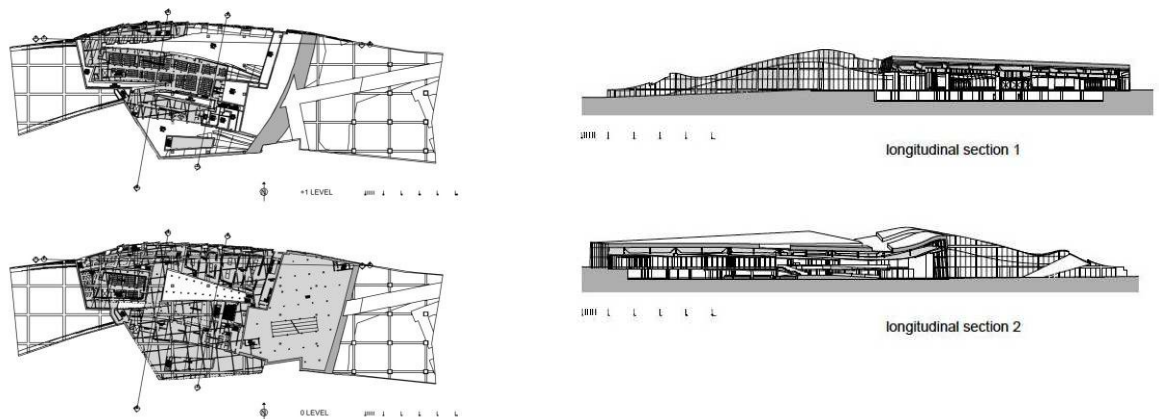


Figura 67 Peter Eisenman, Plantas e cortes Edifício da Biblioteca, Cidade da Cultura, 2010.
(www.pinterest.com)

Como exemplo paradigmático podemos olhar para a maquete do projeto que representa um corte pelo edifício do auditório e da biblioteca, onde nos deparamos que o espaço entre o limite da forma exterior e o limite do espaço interior resulta em espaço vazio, poderemos até dizer espaço perdido.



Figura 68 Peter Eisenman, fotografias maquetas mostrando espaço vazio entre os limites do espaço, Cidade da Cultura.



Figura 69 Peter Eisenman, fotografias de maquetas mostrando espaço vazio entre os limites do espaço, Cidade da Cultura

Uma vez o resultado parece ficar aquém do conceito, da sugestão dada no processo de desenvolvimento do projeto. Para quê a complexidade conceptual e metodológica se o espaço final acaba por ser, por mais que custe a dizê-lo, tradicional?

Por último não podemos deixar de mencionar a enorme dificuldade na resolução tectónica do projeto. Como argumentamos nesta investigação, a arquitetura ganha significado também na sua própria história e a tectónica representa sem qualquer dúvida um dos protagonistas dessa história. Um dos aspetos mais marcantes deste projeto parece ser a enorme incapacidade de concretização construtiva ao nível do detalhe. Já

aqui referimos que Eisenman tem uma relação peculiar com a construção, entendendo que o processo é muitas vezes mais importante do que a obra. Este caso específico parece dar-lhe razão.

Quer ao nível da concretização e resolução espacial dos diversos sistemas construtivos e das diversas “linhas de força”, quer ao nível da resolução de aspetos de funcionalidade, o projeto fica muito aquém do que seria de imaginar tendo em conta todo o processo conceptual que o antecede. Mais uma vez se pergunta para quê então? Estamos perante uma das obras mais importantes da fase tardia de Eisenman, e, no entanto, não podemos deixar de verificar que muito do interesse conceptual na origem do processo se perde na obra, de perde no resultado, na construção. E porque Eisenman foi uma das centrais figuras deste momento histórico, uma crítica à utilização de ferramentas eletrónicas e tecnológicas quase centrada apenas nos processos projetais é também uma crítica a Eisenman e à sua construção.



Figura 70 A dificuldade da resolução construtiva, Peter Eisenman, Cidade da Cultura

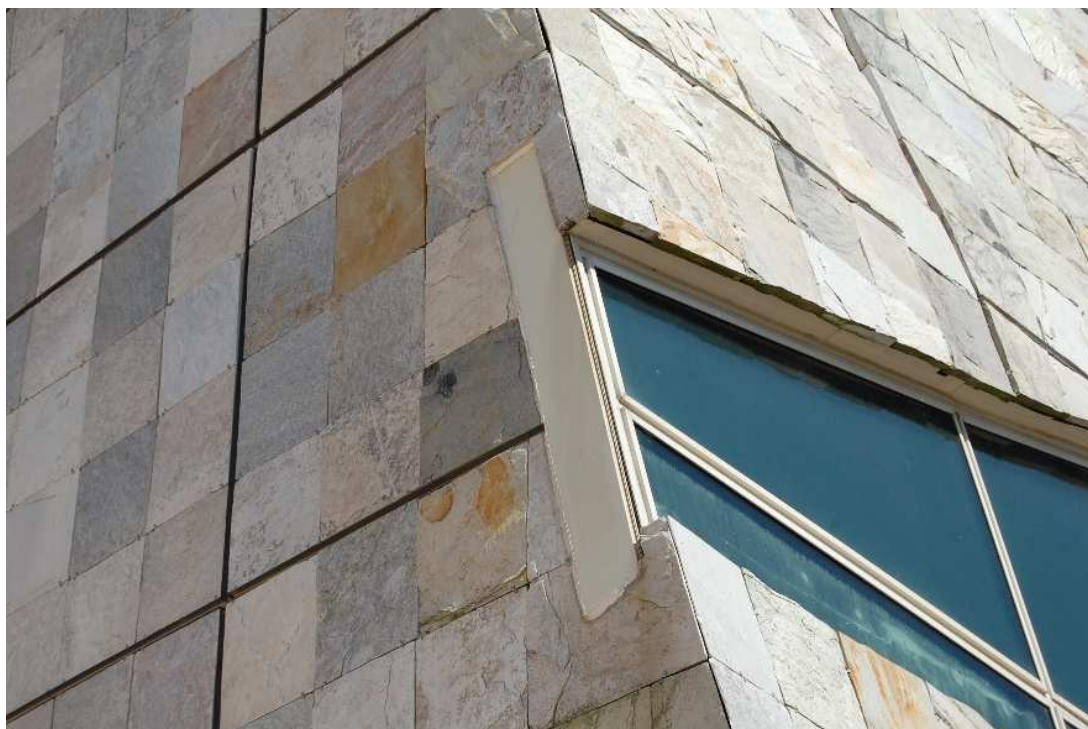


Figura 71 A dificuldade da tectónica e do detalhe, Peter Eisenman, Cidade da Cultura



Figura 72 A dificuldade da tectónica e do detalhe, Peter Eisenman, Cidade da Cultura

1.5.2 O digital e as possibilidades da nova construção

Esta investigação argumenta que a arquitetura obriga-se à construção. Ao distanciar-se da dimensão construída a disciplina tende a perder o seu objeto central, tende a perder a sua história que é em parte a história da construção. No momento

presente, este afastamento tem resultado em exemplos de arquitetura que apresenta aspetos que se confundem com campanhas de marketing, obras de arquitetura que são concebidas para serem apenas “reproduzidas” e não necessariamente construídas.

Claro que a tendência de afastar a arquitetura da construção não foi resultado direto da primeira revolução digital que estamos ainda a analisar. No sentido que a própria revolução digital é em si um fenómeno do pós-modernismo, sabemos que pelo menos desde Venturi a arquitetura pode orientar-se para a *decorated shed*¹¹⁴, ou seja a arquitetura pode separa a sua cenografia e forma da função e da tectónica.

Kenneth Frampton, na sua investigação sobre a importância da tectónica na arquitetura, refere o momento Venturiano como sendo um primeiro momento que possibilita a redução da arquitetura a uma pura cenografia, fenómeno que segundo o autor, tinha-se tornado corrente já nos anos noventa: “I have elected to adress the issue of tectonic form, for a number of reasons, not least of wich is the current tendency to reduce architecture to scenography.”¹¹⁵

Não temos dúvidas que as possibilidades tecnológicas despoletadas pela revolução digital vieram influenciar de forma direta esta tendência na arquitetura, ultrapassando em muito os limites que poderíamos antever após a influência de Venturi. A arquitetura pode hoje tornar-se facilmente cenário virtual, imagem massificada, fachada refletora sem função ou programa.

Daí que interessa orientar a discussão para a construção para a tectónica como elemento intrínseco e inerente à própria disciplina.

Iremos então identificar práticas e autores que se concentraram nas novas possibilidades da concretização construtiva e que informam os seus processos e conceitos nas idiossincrasias intrínsecas à construção da arquitetura. A tecnologia digital é utilizada para comprovar, representar e caraterizar uma ideia de forma que já estaria formulada previamente, através de processos que podem até não utilizar as ferramentas digitais. Falamos de estratégias para as quais a autonomização dos processos e a autonomização da forma não são o centro da pesquisa.

Colocaremos neste segundo grupo figuras como Frank Gehry, Chuck Hoberman, Shoji Yoh e Toyo Ito. Nestes casos, argumentamos, a tecnologia será sempre entendida como ferramenta essencial para permitir que o conceito possa vir a

¹¹⁴ Termo identificado por Venturi no seu seminal “Complexidade e Contradição na Arquitetura. Venturi define dois termos Duck e Decorated Shed como representativos de diferentes estratégias de forma arquitetónica: os edifícios “Duck” seguem a forma do seu programa, os edifícios “Decorated Shed” a função será sempre escondida por um elemento de fachada que apresenta regras próprias.

¹¹⁵ Kenneth Frampton, num artigo intitulado “Rappel à L'Ordre: The Case for the Tectonic, publicado *Architectural Design*, Vol. 60, Nº 3-4/ 1990, p.19-25

ser uma realidade construída. A tecnologia digital é utilizada a um nível intermédio entre a conceção e a construção.

Esta diferenciação entre uma investigação e processo relacionado ou concentrado no processo e na orientação para o objeto construído é essencial para podermos identificar as idiossincrasias das obras dos referidos protagonistas.

Para nos ajudar a entender ainda de forma mais rigorosa esta separação de caminhos, voltamos a Greg Lynn e à exposição que este organiza em 2013, já mencionada, intitulada “Archeology of the Digital”. Nesta exposição que pretende identificar os inícios deste movimento, desta revolução digital da arquitetura, Lynn identifica 4 trabalhos exemplificativos deste fenómeno. Por um lado, a Casa Lewis de Gehry, 1985-1995, o projeto não realizado de Eisenman para o Biozentrum (1987) que já referimos, a obra de Chuck Hoberman intitulada Expanding Sphere (1992) e dois edifícios de Shoji and Yohj's, o pavilhão desportivo de Odawara (1991) e o Ginásio Galaxy, em Toyama (1992)

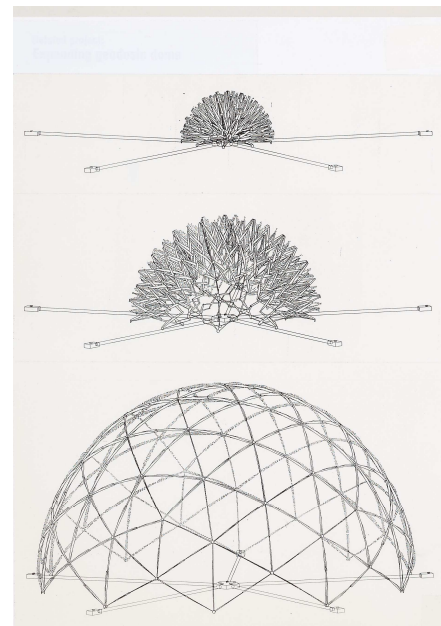


Figura 73 Biozentrum, Eisenman, 1987. (www.eisenmanarchitects.com)

Figura 74 Expanding Sphere, Hoberman (www.pinterest.pt)

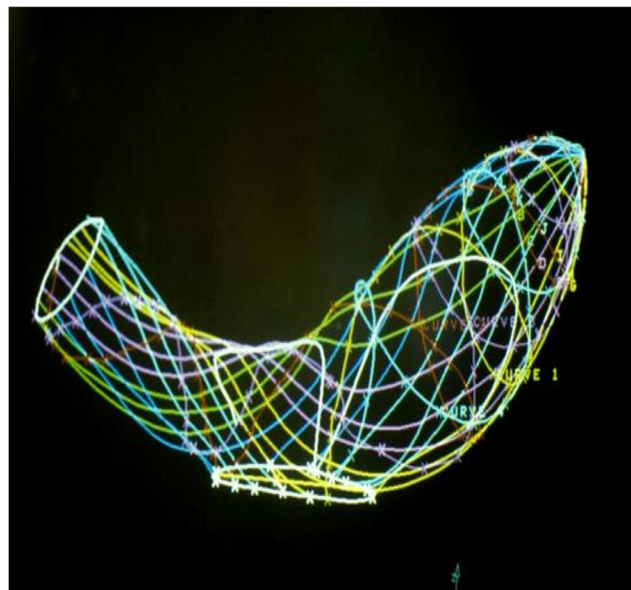
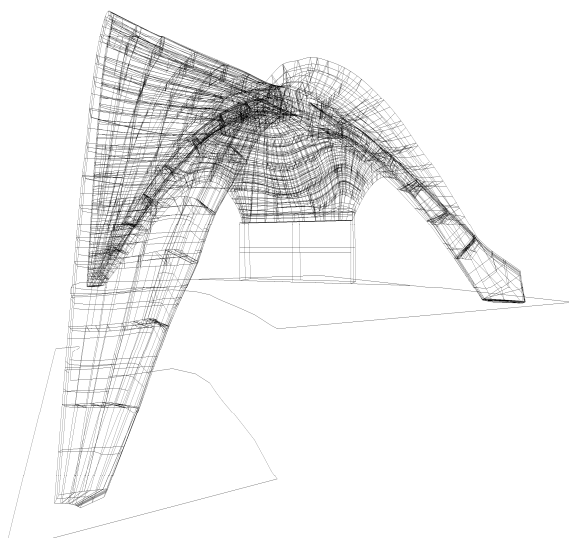


Figura 75 Naiju Centro Comunitário, 1991, Shoei Yoh. (www.creators.vice.com)

Figura 76 Residência Lewis, 1995, Gehry. (www.creators.vice.com)

Lynn já tinha apresentado o trabalho de Shoei Yoh, no seu ginásio em Prefectura de 1991, no seu artigo para revista AD, de que era editor, na edição de que já referenciamos, “Folding in Architecture”, de 1993.

Se, no entanto, olharmos para a escolha de Lynn, verificamos que nos são apresentados autores muito distintos, que confirmam a diferença que apresentamos e que me parece importante nos caminhos escolhidos por cada autor. O argumento é de que todos utilizariam as ferramentas digitais para o desenvolvimento dos seus projetos e obras, mas quer o resultado quer a metodologia utilizada é muito diferente. Chuck Hoberman, não sendo arquiteto, é talvez aquele que mais se destaca na parte da construção.

Para Hoberman o objetivo será sempre como construir os artefactos, ou edifícios, imaginados, como tornar a sua conceção material. Hoberman trabalhou numa empresa de robotização e entendeu as possibilidades da tecnologia associada ao fabrico de estruturas várias. Não por acaso estamos a falar do autor de obras identificadas como “Estruturas Transformáveis”, como o palco e o ecrã que serviu uma das digressões mundiais da banda U2, entre 2009 e 2011



Figura 77 Mark Fisher, William Williams and Chuck Hoberman, estrutura do palco da banda U2

Para Hoberman, que tem sem dúvida Buckminster Fuller como grande referência, o que interessa é o funcionamento das estruturas construídas, a sua flexibilidade e funcionalidade de acordo com o objetivo a que se propõem.

Na sua apresentação e discussão com Greg Lynn¹¹⁶, Hoberman assume a tecnologia digital eletrónica como ferramenta essencial para conseguir dominar as complexidades inerentes a estruturas mutantes como o seu arco, e a sua tenda.

Por fim parece-nos importante assinalar aqui um fato que será identificado com central no terceiro capítulo desta investigação e que se refere a um eminente aspeto social que está presente na obra de Hoberman, aspeto que nos parece ser cada vez mais importante no desenvolvimento da arquitetura de hoje, especialmente no que respeita a utilização dos seus projetos pelo público, uma obra virada para a funcionalidade mas também para as possibilidades da utilização por parte de um público alargado, ou até de assumir aspetos específicos de certos grupos, como é verificado nas suas tendas para áreas e catástrofe.

Já para Shoji e Yoh a perspetiva é um pouco diferente, embora também centrada no espectro da construção, com especial orientação para as condicionantes económicas. Ou seja, a utilização das ferramentas digitais como forma de dominar os aspetos construtivos e capitalizar na eficácia das soluções estruturais.¹¹⁷ No caso deste «atelier» japonês, os projetos refletem uma vontade de permitir à obra de arquitetura uma integração no seu contexto mais alargado, seja este geográfico, cultural ou social. E se por um lado estruturas como as do Complexo Desportivo Municipal, em Odawara, de 1991, são inovadoras e surpreendentes, (a cobertura seria alterada pela força do vento ou pelo peso da neve,) trabalhos mais pequenos e modestos revelam a mesma orientação para uma construção eficaz e um domínio tecnológico da estrutura.

¹¹⁶ "The foundations of Digital Architecture", entrevista com Greg Lynn, 2013.

¹¹⁷ Shoji Yoh em entrevista com Greg Lynn, 2013, <https://youtu.be/3flomxfQ4Yg>.

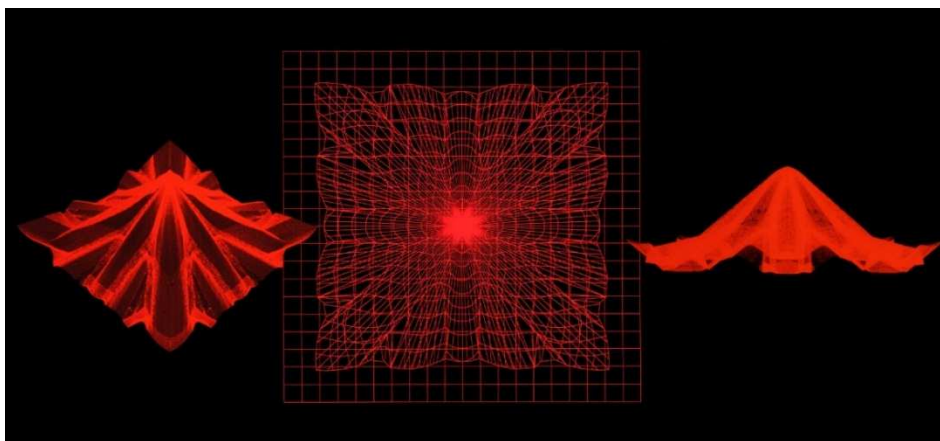


Figura 78 Naiju Community Centre and Nursery School, Fukuoka, Japan, 1994 (www.arcprospect.org)



Figura 79 Naidu Community Centre and Nursery School, Fukuoka, Japan, 1994 (www.pinterest.pt)

Estamos perante dois autores para os quais as tecnologias digitais são uma ferramenta de controlo e domínio das complexidades da construção, e para os quais um discurso conceptual e teórico como o de Daniel Libeskind ou de Peter Eisenman não tem grande interesse. A forma e o espaço não são projetados por programas nem por ajudas algorítmicas, mas são o resultado de uma escolha do autor (a escolha das geometrias do “dome” no caso de Hoberman), escolha baseada no uso e na função que se projeta na obra construída.

Não temos aqui processos, metodologias ou morfologias autónomas, temos sim a tecnologia digital a ser utilizada para dominar os aspetos da construção.

Frank Gehry tem uma posição num patamar intermédio. Por um lado, o que interessa a Gehry é também o objeto construído, a obra. Este aspeto é confirmado pela sua formação no «atelier» de William Pereira, um dos maiores gabinetes profissionais de arquitetura da cidade de Los Angeles, pela sua personalidade que se assume como

um fazedor, e ainda pela sua relação com o mundo de artistas, especialmente artistas identificados com a arte Pop e Surrealista Americana.

Mesmo no desenho de móveis, ou no projeto para a sua casa, de que falaremos mais tarde, Gehry é sobretudo um concretizador. Interessam-lhe os espaços, os resultados espaciais das suas composições formais complexas. Não que a sua obra consiga sempre concretizar estes pressupostos, mas a busca persistente numa arquitetura intuitiva e formalista colocam-no numa plataforma quase sozinho.

Como já referimos, Gehry utiliza sempre o seu esquiço como originário da sua ideia e a maquete, relevando o lugar da tecnologia para a concretização das suas ideias. Na altura destes primeiros trabalhos apresentados por Lynn, Gehry estava a começar a trabalhar com a ajuda de sofisticados programas de desenho de computador.

Não nos parece assim que Gehry estivesse interessado na flexibilização das estruturas como Hoberman ou Shoei, mas sim na concretização formal de uma conceção de espaço. Neste aspeto poderá ser mais “formalista” do grupo, por não dar à funcionalidade uma presença tão grande. Para Gehry a forma não segue a função, basta olharmos para a Casa Lewis (fig. 73) que se identifica com a forma de um peixe, e a obra que concretizou em Barcelona para os jogos olímpicos, que refere a mesma forma, sendo um programa e uma função totalmente distinta.

Outra importante distinção refere-se à forma como Gehry e os restantes autores mencionados utilizam e entendem a estrutura. Gehry é aqui claramente plástico, tendo desde muito cedo assumido a questão da pele e do esqueleto, à qual irá voltar constantemente nos projetos da Sala de Concertos da Disney, no famoso projeto para o Guggenheim de Bilbao, ou ainda mais recentemente no edifício sede da Fundação Louis Vuitton em Paris.

Interessante notar aqui que esta conceção, que demonstra que a verdadeira intenção de Gehry é traduzir em construção as suas ideias de formas e experiências espaciais, já é detetada no projeto para a sua casa de Los Angeles.

Aqui, a estrutura típica da casa Californiana, em perfis de madeira genericamente conhecidos pelas suas dimensões, 2x4 ¹¹⁸ (Fig. 79), é revelada pelo arquiteto, quer no interior quer no exterior através dos painéis de vidro ou de policarbonato translúcido.

À medida que as suas construções se tornavam mais complexas, a escolha começa a ser a de esconder em parte os elementos estruturais, (fig. 80) que chegam a

¹¹⁸ 2x4 ou “two by four” na gíria da construção norte americana refere-se aos elementos estruturais de madeira com respetivamente duas (2) por quatro (4) polegadas. Até a altura de cinco pisos as estruturas da construção são em grande parte executadas com estes perfis, de dimensões variáveis (2x6, 2x8) por exemplo.

ter vários níveis, e revelar uma forma continua que não assume as regras, os eixos ou outra qualquer condicionante do sistema estrutural.



Figura 80 Casa Los Angeles, Gehry, 1978 (www.curbed.com).



Figura 81 Museu Guggenheim, Bilbao, Gehry, 1993 (www.pinterest.com).



Figura 82 Guggenheim Bilbao, Gehry.

Figura 83 Guggenheim Bilbao, Gehry.

Contudo, o autor permite sempre um momento em que nos é possível perceber o que está «escondido», o que está por baixo, como exemplo do “Hall” de Bilbao (fig. 82) e na própria estrutura da escada de ligação exterior, onde existe um «rasgar» da superfície da «pele» para vislumbrar a estrutura do interior. (fig. 83)

Não podemos deixar de referenciar aqui também o projeto para a fundação Luis Vuitton, em Paris, que nos parece ser ilustrativa de ainda uma outra evolução dentro deste tema entre pele e estrutura. Aqui, numa das últimas obras de Gehry, estamos perante um conhecimento acumulado durante um enorme período de tempo. A geometria complexa não esconde a materialidade, tudo parece ser revelado, como em parte tinha sido principiado na sua casa de Los Angeles, mas agora com ainda mais cuidado e principalmente com um outro nível de acabamento e materialidade. De forma pristina e cuidada a lógica da construção, a estrutura como esqueleto e a fachada como pele, são entendidas como duas faces da mesma moeda, uma não pode existir sem outra. Nem sequer importa questionar se este edifício teria sido possível sem a ajuda de computadores. Perante estas imagens (figs. 84 e 85) a pergunta não parece fazer sentido.



Figura 84 Fundação Louis Vuitton, 2014, Gehry (Danika O. Kus)
Figura 85 Fundação Louis Vuitton, 2014, Gehry (Danika O. Kus)

Mas paradoxalmente se existe algo de extraordinariamente poderoso e original na obra da sua casa em Santa Mónica, no museu de Bilbao, ou em Paris, esse algo não parece ser apenas resultado da tecnologia digital. Estamos antes perante uma inovação formal muito mais ligada a uma estratégia concetual que resulta num olhar crítico sobre a profissão. A casa americana suburbana, o núcleo «sagrado» da propriedade privada, com o relvado à frente e o automóvel parado ao lado é no projeto da sua própria casa fortemente questionada pelo autor, que a desconstrói ao ponto de nos questionarmos se o programa se mantém doméstico.

Enquanto que em Bilbao é o papel da instituição cultural, o próprio peso da cultura na cidade, que é representado e simbolizado na sofisticação do objeto arquitetónico, na sua relação com o contexto, na sua forma objectual. Estratégia similar à que verificamos na Fundação Louis Vuitton, onde o específico lugar escolhido consegue colocar o edifício como uma peça no jardim, libertando-o, em parte, de qualquer necessidade contextual.

Em todos os casos, porém, a estratégia liga-se mais diretamente a uma agenda artística, que Gehry sempre assumiu, como já referimos em parte na sua ligação a obras como as do seu amigo Claus Oldenburg, Ed Moses ou Ed Ruscha (fig. 86).

Não é por acaso que esta ligação se torna efetiva e direta na elaboração do projeto para o edifício da companhia “Chiat Day” em Los Angeles, já mencionado (fig. 15), onde a entrada do edifício é representada por uma escultura de uns binóculos, conceptualizada por Oldenburg e Coosje Van Bruggen, coerentes com a sua estratégia artística pós-surrealista em apresentar objetos de reconhecida forma a escalas distintas e em locais inesperados.

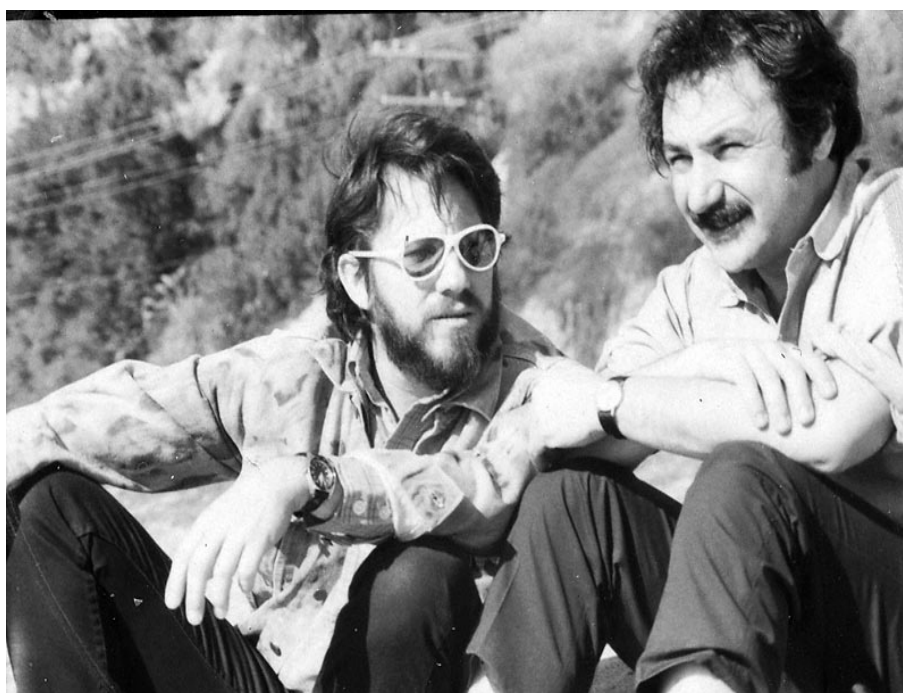


Figura 86 Frank Gehry e Ed Moses. (www.archpaper.com.)

É nossa convicção que esta linha de orientação de Gehry, interligada ao seu objetivo de construir, é que o afasta de uma procura formal apenas através de processos conceptuais, ou de uma procura de formas autónomas desenvolvidas através de processos tecnológicos digitais. Gehry concentra-se antes na construção de estruturas que se querem críticas sócio culturais, definindo um poder à disciplina que continua a ser premente e atual, ao obrigar o sujeito a questionar aquilo que perceciona e posteriormente experimentada.

Claro que também podemos referir que independentemente do uso das tecnologias digitais, o processo morfológico de Gehry continua a ser extremamente idiossincrático e arbitrário, o que eventualmente limita a importância da sua obra, embora este não seja ao local para desenvolver esta crítica.

Mas teremos de incluir Gehry no grupo de arquitetos que utilizaram as ferramentas digitais logo no início com a orientação do objeto construído. Gehry está assim muito mais perto de Shoji e Yohj than de Eisenman ou Lynn.

1.6 O problema da forma no contexto da primeira revolução digital

“For almost twenty years now digital tools for design and fabrication have inspired and excited architects, innovators, philosophers and critics. Starting from the early or mid-1990s, New geometries and free-form, non-geometrical objects have become staples of digitally designed architecture. The technological and social implication of digitally supported, non-standard seriality has upended--and in fact obliterated--more than one century of modernist theories, and a new technical logic of on-demand, customized variations has already supplanted the old paradigm of mechanically based, standardized mass-production.” (Carpo, 2011, p 1)

“While it's hard now to find any common ground on the roles (if any) of deconstruction and Russian Constructivism played, it was generally agreed that the protagonists were battling postmodern architecture's eclectic historicism. Eisenman called the exhibition "a death knell for postmodernism," and Tschumi recalled that in the Parc de la Villette competition of 1982 he and Koolhaas (finalists in the competition) were not battling each other; they were battling Leon Krier, who embodied postmodern architecture. So, while each of the seven architects had divergent theories and methods influencing their architectural projects, keeping with Johnson's emphasis on form, they embraced the chaotic, the incomplete, the fragmented, and the imbalanced.” (Hill, 2013, p 1)

“For the last two decades, beginning with Robert Venturi's Complexity and Contradiction in Architecture, and Colin Rowe and Fred Koetter's Collage City, and continuing through Mark Wigley and Philip Johnson's „Deconstructivist architecture, architects have been primarily concerned with the production of heterogeneous, fragmented, and conflicting systems.” (Lynn, 1993, p 24)

1.6.1 Da forma segmentada à forma contínua, ou do deconstructivismo de Derrida ao “Fold” Deleuziano

Como já referimos um dos elementos que se transformou com as novas possibilidades digitais aliadas ao desenvolvimento projectual da arquitetura foi a sua forma, a sua morfologia.

O fascínio pela possibilidade de uma nova forma na arquitetura, fascínio que esteve sempre presente na história da disciplina, assume-se como questão central no período que estamos a analisar. Ao analisar o momento da passagem de uma forma

«Fragmentada» para uma «Forma Contínua», estamos também a afirmar que este momento coincide com o período central da revolução digital na arquitetura.

A arquitetura como disciplina sócio cultural apresenta-se em constante diálogo com a sociedade à sua volta, com os seus modos de funcionamento, com as suas lógicas sociais, culturais e económicas. Nessa relação a morfologia arquitetónica assume uma posição central. A revolução digital que estamos a descrever e analisar neste capítulo está inserida num contexto sócio cultural mais abrangente, um contexto que começava a identificar de forma mais clara uma sociedade globalizada e informatizada.

Este contexto socio cultural mais abrangente, com o qual a arquitetura tem de se relacionar, veio influenciar as alterações específicas da própria disciplina, os seus autores, orientadas tendências e definindo caminhos específicos.

Neste preciso momento histórico que apresentamos, a arquitetura questionava os desenvolvimentos recentes do período Pós Moderno, como poderemos entender na famosa declaração de Bernard Tschumi, aquando da sua vitória na competição para o Park de La Villete em Paris: " a proposta de Koolhaas não perdeu para a minha, ambos estávamos a concorrer contra o Leo Krier",¹¹⁹ que efetivamente representava, pelo menos naquele momento, uma visão Pós Moderna, sendo cada vez mais claro para os protagonistas da revolução digital, que este movimento se tinha diluído e deixado de ter pertinência nos objetos que criava.

De certa forma o "vazio" conceptual da disciplina é preenchido pela atenção e pelo estudo dado às novas possibilidades tecnológicas, que passam, a partir deste momento, a ser estruturais na disciplina.

Será esta crítica ao movimento Pós-Moderno, liderada e protagonizada por arquitetos e teóricos como Venturi, Bernard Tschumi, Peter Eisenman, Rem Koolhaas, que se desenvolverá paralelamente a uma evolução específica das ferramentas tecnológicas eletrónicas.

Parece claro hoje que este mesmo período, as últimas duas décadas do século passado, identifica uma transformação importante na morfologia da arquitetura, transformação essa que também podemos identificar como resultante da revolução digital na disciplina.

Este momento, entre o aparecimento de uma arquitetura dita de construtivista e o apogeu de uma arquitetura digital presenciamos também uma mudança conceptual do discurso teórico que informa grande parte das obras e dos protagonistas, do discurso

¹¹⁹ John Hill, texto sobre a Exposição do Moma em 2014 sobre os 25 anos da exposição "Deconstructivist Architecture".

da desconstrução de Jaques Derrida, que influência de forma premente a arquitetura de Eisenman, e o início da passagem para um conceito de continuidade, representado pelo conceito do “Fold” de Deleuze, tal como este o retira de Leibniz¹²⁰. De forma sintética e antes de analisarmos em maior detalhe podemos afirmar que houve uma evolução da forma fragmentada para a forma contínua.

1.6.2 O Momento do De Construtivismo

“Eu diria que a década (anos 90) começou por ser dominada pela fragmentação...Desde os anos 80, o De construtivismo, que na nossa simplificada definição identifica-se com a fragmentação, apareceu como uma nova ideologia estética que prevaleceu durante toda a década.” (Moneo, 2000, p 199)

Não tendo sido programado, o momento do de construtivismo precede e informa diretamente o momento da estabilização de uma arquitetura digital, e nessa estabilização constata-se uma mudança morfológica da arquitetura.

Podemos por isso argumentar que este preciso momento histórico junta orientações conceptuais por parte dos seus arquitetos e críticos que acabam por unificar-se à volta das novas possibilidades tecnológicas e digitais ligadas aos processos arquitetónicos. Estas começam a ser entendidas como possíveis ferramentas que possibilitariam uma mudança de paradigma. Como será argumentado nesta investigação essa mudança de paradigma não foi totalmente consequente, encontrando-se ainda incompleta e à espera de novos desenvolvimentos.

Identificamos assim uma força importante no desenvolvimento da arquitetura, representativa da crítica ao período Pós-Moderno, orientada para uma nova definição do papel da arquitetura na sociedade.

Esta orientação é claramente influenciada pelos conceitos de Venturi e Denise Scott Brown, no seu livro seminal “Complexidade e Contradição na Arquitetura”, onde o modelo Modernista é criticado, e que se concentra na possibilidade de uma forma da arquitetura que possa incluir as inconsistências, imperfeições, complexidades e idiossincrasias de uma nova sociedade, que parecia estar a emergir à data, mas que Venturi identifica como um fenómeno cultural recorrente.

¹²⁰ Refiro-me ao livro de Deleuze *The Fold: Leibniz and the Baroque*, 1992, Minnesota Press.

Esta forma de entender a sociedade teria precedentes na arquitetura do barroco Italiano, argumentam os seus autores, e por isso poderia ser considerada intrínseca à própria história da arquitetura.

Destas “complexidades e contradições” começa a nascer um conceito de fragmentação e desconstrução¹²¹, termo utilizado mais tarde por alguns autores, mas que tem a sua origem no pensamento filosófico de Jaques Derrida.

Tal como Venturi argumenta e Vincent Scully refere na Introdução do livro acima referenciado, a possibilidade da contradição em termos de escala e contexto na arquitetura é um fato, por ser essa a realidade que a arquitetura sempre comentou. A sua construção, através de elementos que podem ser reorganizados de acordo com especificidades locais e culturais, tecnológicas e sociais, é resultado direto da sociedade e da cultura que quer comentar.

Claro que o centro da crítica de Venturi será sempre a simplificação do movimento moderno, à sua predominante «tabula rasa» contextual e à autonomia extrema das condicionantes da arquitetura.

No seguimento desta primeira constatação, parece ser consensual que a exposição no Museu de Arte Moderna de Nova York, intitulada "Arquitetura De construtivista", organizada por Mark Wigley e Philip Johnson em 1988, consolida e concretiza este momento do aparecimento de uma nova forma na arquitetura. Embora os autores escolhidos se tivessem distanciado da ideia de fazerem parte de um “novo estilo”, e tentassem preservar a sua própria subjetividade e obra arquitetónica, a história tenderá a recordá-los como participantes nesta exposição, e logo deste movimento.

Para o tema desta investigação interessa-nos assinalar alguns aspetos. Em primeiro lugar os autores escolhidos apresentavam, na época, ainda pouca obra construída. O atelier Coop Himenblau tinha terminado a sua famosa adição na cobertura de um prédio clássico em Vienna (fig.65), Gehry apresentava a obra da própria casa, Tshumi a sua proposta para o Park de la Vilette, Kollhas o projecto para Apartamentos e Torre de observação não construído , em Roterdão.

Também Zaha Hadid e Daniel Libeskind ainda não se tinham afirmado como arquitectos com obra, e o próprio Eisenman tinha como portfólio construído de referência duas das suas casas, identificadas com numeração romana de I a X . Não queremos aqui retirar a pertinência e importância do trabalho destes autores, mas sim assinalar que as pesquisas conceptuais que posteriormente vão ser apoiadas pela tecnologia digital, já eram marcantes em parte deste grupo de arquitectos, por uma vontade de

¹²¹ Embora influenciado pelos escritos de Derrida, o termo terá sido utilizado pela primeira vez no projeto de Eisenman para o Parque de La Vilette em Paris.

questionar e construir um discurso crítico na prática da arquitectura, que só apenas mais tarde se veio a concretizar como obra construída.



Figura 87 Apartamento Viena, Coop Himmelblau. (www.uniblog.com)
Figura 88 Maqueta Biozentrum, P. Eisenman. (www.arttler.com)

Gehry será a exceção aqui, não só por na altura já apresentar uma obra construída de alguma dimensão, como também por se identificar com um caminho individual que se concentra na construção formal de estruturas e de espaços, dissociada em grande parte de um discurso teórico de suporte.

Em segundo lugar existe da parte dos organizadores uma tentativa de se colocarem historicamente na tradição das grandes exposições marcantes da arquitetura, especialmente na exposição de 1932 que o próprio Philip Johnson, e H. Richardson organizaram com o título “Internacional Style “, também ela no MOMA.

Parece claro aqui o elemento provocador no título e no local da exposição, que obriga à pergunta sobre se existiria um novo estilo na arquitetura da época, mesmo quando o próprio Philip Johnson parece querer argumentar o contrário: “With this exhibition, there are no such aims” referindo-se que aquando da organização da exposição “Modern Architecture” havia a vontade de definir um novo estilo na arquitetura que viesse a tomar conta como o estilo Gótico e o Romanesco, da disciplina.¹²²

¹²² Johnson, prefácio, página 7.

Por fim o próprio título que nos leva imediatamente para o conhecido período Construtivista na União Soviética no princípio do século XX, em grande parte como resultado da revolução de 1917. Aqui voltamos a Johnson que justifica da seguinte forma:

„Since no forms come out of nowhere, but are inevitably related to previous forms, it is perhaps not strange that the new forms of deconstruction architecture hark back to Russian Constructivism, of the second and the third decades of the this century“.(Joghson, 1988, p 7)

O que Johnson assume é a problemática da forma como centro na arquitectura, e como é que a forma da arquitectura se relaciona com a sua época. O argumento é o de que a forma moderna representava uma sociedade ainda orgulhosa e segura do seu desenvolvimento e da sua superioridade,¹²³ enquanto que a nova „ forma representa a impossibilidade da perfeição, a assunção das desconformidades, das impurezas.

Mark Wygley refere por outro lado que a busca da forma perfeita, ideal, terá sido sempre um objectivo da disciplina: „The architect has always dreamed of pure form, of producing objects from which all instability and disorder have been excluded“ (Wigley, 1998, p 11).

Embora não esteja totalmente de acordo com a afirmação, o que nos interessa é analisar o argumento, que termina na seguinte constatação:

“The projects in this exhibition mark a different sensibility, one which the dream of pure form has been disturbed. Form has become contaminated. The dream has become a kind of nightmare.” (Wigley, 1989, p10)

Estamos perante uma vez mais a transformação, ou contaminação para usar o termo de Wigley, da forma arquitetónica pelo contexto sócio cultural.

Paradoxalmente, com a passagem para a década e 90 do último século, uma outra transformação parece vir a ter lugar, também esta centrada em grande parte na possibilidade de uma nova forma.

¹²³ Johnson compara duas fotografias, uma inserida no catálogo da exposição de 1932, uma roda de aço, perfeita e pristina, e uma fotografia de Michael Heizer da construção da *Spring House*, meia enterrada, não geométrica.

1.6.3 Do Fragmento à Continuidade, do Ângulo à Curva

Paralelamente e simultaneamente, outra orientação começa então a ser seguida por um grupo de arquitetos que trabalha de forma coerente e consistente com ferramentas digitais, criando um segundo nível de mudança de uma arquitetura fragmentada, influenciada pelo estruturalismo de Derrida, De-construtivista, para uma arquitetura de formas contínuas, e assumidamente curvilínea, Deleuziana.

Esta passagem, argumentamos, coincide com a utilização a um nível mais complexo das ferramentas digitais, nos trabalhos desenvolvidos por um grupo de arquitetos.

A publicação do texto de Greg Lynn “Folding in Architecture”, na revista “Architectural Design”, de 1993, onde Lynn é editor, assume de forma direta o fenómeno, numa publicação que ficará para a história. Para além do artigo de Lynn, outras personagens centrais do movimento assinam artigos nesta edição, como Jeffrey Kipnis, “Towards a New Architecture” de que falaremos no capítulo 3 desta investigação. Existe assim uma vontade expressa de atingir um novo pensamento abrangente que informe a arquitetura, tal como só tinha existido no período moderno, onde várias condicionantes sociopolíticas levaram à possível caracterização de um período de forma representativa

O fascínio pela possibilidade de uma nova forma na arquitetura, sempre presente na história da disciplina, assume-se como questão central no período que estamos a analisar. Por essa razão e por sabermos que a forma assume uma centralidade na disciplina, importa olhar de forma mais concentrada para as transformações que tiveram lugar.

Este parece ser um momento estrutural na revolução digital, um momento que as possibilidades das novas tecnologias consolidam a passagem de uma forma fragmentada para a forma contínua, comparado apenas com o nascimento do Parametricismo de que já falámos.

A arquitetura encontra nas ferramentas digitais uma poderosa arma no sentido de poder desenvolver e formular conceitos que se identificam com as próprias características da sociedade, mas também começa a vislumbrar a hipótese de poder a transformar de forma indelével a própria construção.

Se o “de construtivismo”¹²⁴, precedente para a revolução digital, afirmava a diferença e a contradição da forma, as novas possibilidades formais da era digital introduzem as

¹²⁴ Termo introduzido por Eisenman e Derrida, no concurso para o Park de La Villette, em Paris, em 1982.

formas continuas, a possibilidade das curvas, e o “fold”¹²⁵, a linha sem rutura, como forma de responder às deformações do programa, do local, da política e da cultura.

“The smooth spaces described by these continuous yet differentiated systems result from the curvilinear sensibilities that are capable of complex deformations in response to programmatic structural, economic, aesthetic, political and contextual influences.” (Lynn,1992, p.32)

A identificação da “forma” arquitetónica como representativa do contexto cultural do momento. A forma fragmentada referia-se a uma sociedade dividida, dispersada, heterogénea. Ainda é Lynn que afirma que o “de construtivismo teorizou o mundo como um sítio da diferença, onde a ordem da arquitetura pode representar as contradições da forma.”¹²⁶. O que me parece interessante é entender que em parte são mesmos autores que começam a fazer a mudança entre uma arquitetura de fragmentos e contradições para uma arquitetura de que permite organizar diferentes elementos em espaços contínuos.

Esta passagem resulta também da introdução de mecanismos metodológicos e conceptuais, como a tentativa de representação da teoria da catástrofe de René Thom, como pré-conceito formal para projetos como seja o projeto de Peter Eisenman Rebstock Park Project.

Na tentativa de definir este momento histórico, que Lynn descreve como “Curving away from deconstrutivism”, o autor apresenta o caso de duas obras que na sua opinião, representam esta passagem entre o fragmento e a justaposição das formas para uma linearidade formal que se deforma sem se partir ou sem se dispersar. Deixando por uns momentos o lado heroico e até utópico deste acreditar que a forma conseguiria, só por si, criar estruturas de uma abrangência socio cultural inéditas, importa olhar os dois exemplos que Lynn apresenta, são elas a casa pessoal de Frank Gehry, de 1977, e o Wexner Centre de Peter Eisenman

¹²⁵ Termo que Eisenman retira a Deleuze que por sua vez tinha retirado a Leibniz

¹²⁶ Lynn, G. p.32

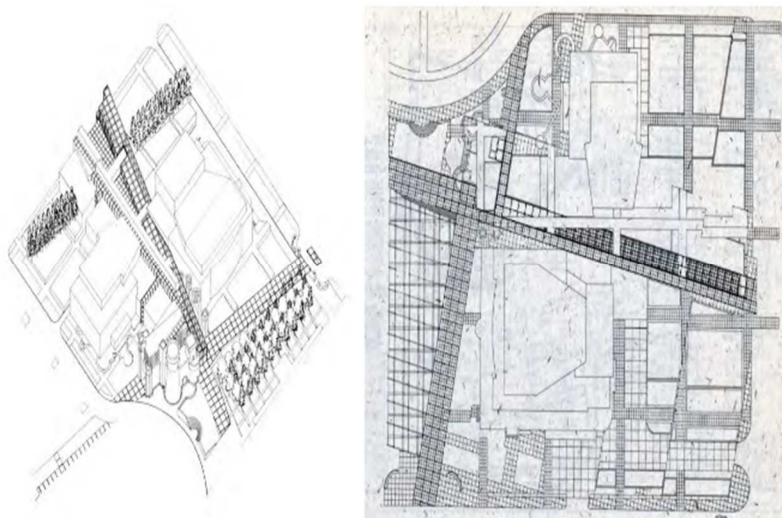


Figura 89 Wexner Centre, P. Eisenman, 1989. (www.archdaily.com)

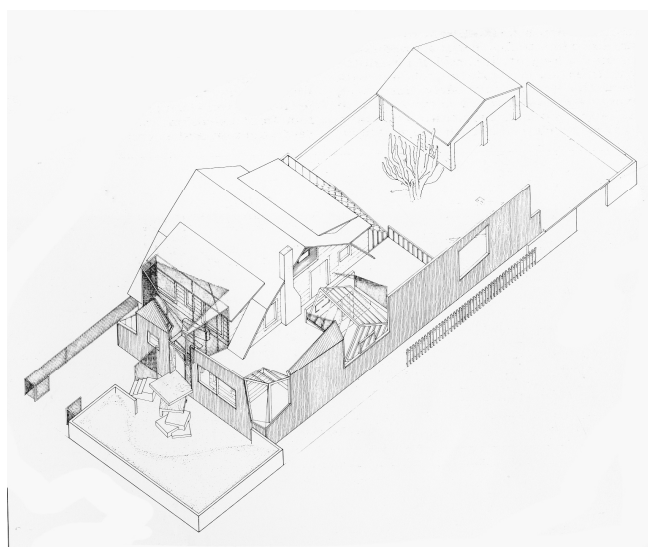


Figura 90 Casa Los Angeles, F. Gehry 1978 (www.cargocollectice.com).



Figura 91 Wexner Centre, P. Eisenman 1989(www.archdaily.com).



Figura 92 Casa Los Angeles, F. Gehry 1978(www.archdaily.com).

Lynn argumenta que nestes dois projetos já existe um momento de coesão e continuidade, o que Lynn descreve como uma “lógica fluida de ligação.”¹²⁷

À primeira vista parece-nos que nenhum dos dois projetos se identifica facilmente com uma arquitetura de curva, ambos estarão mais identificados com uma arquitetura de contradição e conflito. A justaposição de elementos arquitetónicos em ambos os projetos parece afirmar esta nossa conceção. No entanto o argumento de Lynn parece ter alguma coerência, ao verificarmos que as justaposições em ambos os casos, linhas de orientação, eixos, relação com contexto (Eisenman) e a relação com a moradia existente (Gehry), resultam, em alguns casos, num “novo espaço”, espaço este que já não necessita da referência geométrica tão marcante nas plantas (Eisenman) e nos desenhos axonométricos (Gehry).

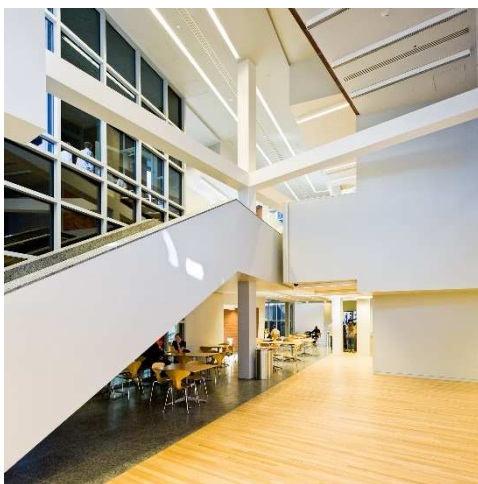


Figura 93 Wexner Centre, P. Eisenman. 1989(www.farm8.staticflickr.com)

Figura 94 Casa Los Angeles, F. Gehry 1978 (www.pinterest.pt)

Mas continuamos a ter de nos questionar se estas novas formas, e, argumentamos, estas novas composições formais, marcantes nos dois exemplos escolhidos serão resultados diretos da tecnologia eletrónica e digital? Ou que estas formas querem representar a sociedade da altura, que pretendem assumir a arquitetura como disciplina social

Desafiadora e representativa parece-nos claro, mas onde conseguimos identificar os processos quando olhamos os resultados como o “hall” de Eisenman (fig. 93) ou na sala da moradia de Gehry (Fig. 94)?

Porque no fundo argumentamos que existem fatores muito distintos na conceção de cada um destes projetos, que como temos vindo a referir, resultam em parte das próprias idiossincrasias de cada autor. Um desses aspetos que diferenciam e definem

¹²⁷ Greg Lynn, *Architectural Curvilinearity: The Folded, The Pliant and the Supple*, p 29, 2013.

a obra de Peter Eisenman em relação à Frank Gehry refere-se à utilização de um pretexto teórico que se apresenta em Eisenman como justificação da obra e dos próprios processos de desenvolvimento arquitetónico.

Importa lembrar que Eisenman é fundador do Instituto de Estudos Urbanos, em NY, em 1972, organismo que foi central na divulgação de discurso e práticas arquitetónicas de toda a era após o declínio do período moderno.

Eisenman foi o mentor desta iniciativa identificando-se sempre como um rigoroso crítico conhecedor de uma linguagem conceptual coerente e alicerçada num conhecimento direto e profundo dos processos filosóficos culturais da sua época¹²⁸ e mesmo de épocas anteriores como sejam o seu conhecimento e estudo da arquitetura e teoria de Alberti e Serlio, entre outros arquitetos da renascença.

Estamos assim perante uma mente brilhante que, mesmo sem ter ainda projetos concluídos de arquitetura, não deixou nunca de questionar os caminhos da disciplina. Para Eisenman as novas tecnologias digitais vinham permitir dois aspetos que são centrais na sua conceção arquitetónica e cultural. Por um lado, o aspeto de codificação de um sistema que poderia ser a própria arquitetura, ou seja, a possibilidade de através de um conjunto de «notações» ser possível criar arquitetura de forma «autónoma», uma forma que resulta de operações intrínsecas à máquina, ao próprio “software”, dissociada de outros aspetos que a poderiam influenciar.

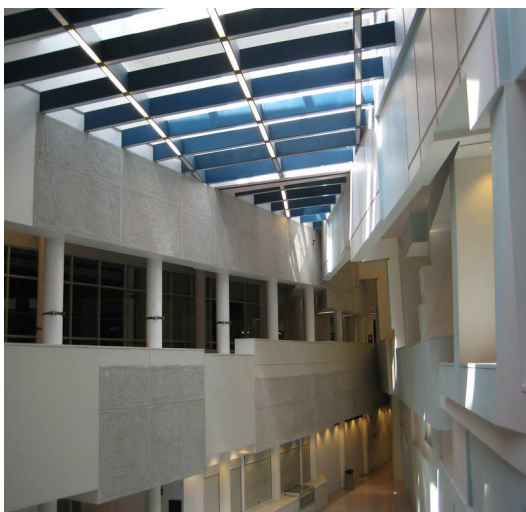


Figura 95 Aronoff Centre, Cincinnati, Eisenman, 1996. (www.pinterest.com)



Figura 96 Aronoff Centre, Cincinnati, Eisenman, 1996. (www.pinterest.com)

¹²⁸ Entre outros exemplos lembramos a sua relação com Colin Rowe no estudo de exemplos da arquitetura de Palladio, ou a sua relação em Yale com Jaques Derrida.

Em segundo lugar a procura, podemos dizer mais uma vez, de uma forma nova, a que Eisenman chama a forma «Heterogénea» em contraste com a forma clássica Albertiana, que Eisenman identifica como «Homogénea».

Aqui Eisenman introduz um especto muito importante que se refere a relação entre obra e sujeito, defendendo que a forma Heterogénea permite uma multiplicidade de visões que a forma homogénea já não consegue dar, e por isso a forma heterogénea relacionar-se-ia mais diretamente com um mundo contemporâneo, sem simetrias ou eixos cartesianos. Nesse aspeto a versatilidade conferida pela máquina permite soluções diferentes e quase infinitas, que se adaptam ao objetivo da criação de uma forma «heterógena».

No entanto quando olhamos para os resultados, quer no interior do Aronoff Centre (fig. 95) onde se entende a justaposição dos vários sistemas em conflito que são aparentes em planta, ou exterior do edifício na sua relação com o edifício existente, (fig. 96) acabamos por nos questionar em que é que estes espaços, estas formas, conseguem construir e definir a mudança paradigmática para uma forma heterogénea, representativa de um novo tempo.

Em Gehry não estamos perante a forma como resultado de um qualquer processo teórico ou conceptual. Gehry está interessado na construção da forma como espaço, e na transformação do programa, da função, em volumes espaciais. Qual destas obras representa melhor o seu tempo é uma pergunta que ainda deixo sem resposta.

Interessa antes entender a ideia de que era este o momento do desenvolvimento de novas possibilidades formais na arquitetura, e a necessidade da disciplina se assumir como verdadeiro exemplo que comenta a sua época. Este período específico e único de desenvolvimento tecnológico que para além de se tornar fortemente presente na sociedade em geral, começava a influenciar de forma direta, através do uso das ferramentas digitais, os processos de conceptualização e desenvolvimento da arquitetura, consegue ultrapassar um período de retórica a Pós-Moderna, marcada ainda pelo retorno ao simbólico e pelo olhar algo nostálgico em relação ao próprio Modernismo.

Finalmente, para ilustrarmos mais concretamente este momento importante, vamos olhar agora um conjunto de edifícios construídos que me parecem sintomáticos e esclarecedores sobre as alterações formais na arquitetura, o Guggenheim de Bilbao, de F. Gehry, e o terminal de Yokohama do gabinete OFA, Office of Foreign Architecture, o primeiro de 1997, o segundo terminado em 2002. Estas obras ilustram bem a

passagem de uma arquitetura de fragmentos para uma de continuidade, duas novas conceções formais também.



Figura 97 Guggenheim em Bilbao, Gehry, 1997 (www.wikipedia.org)

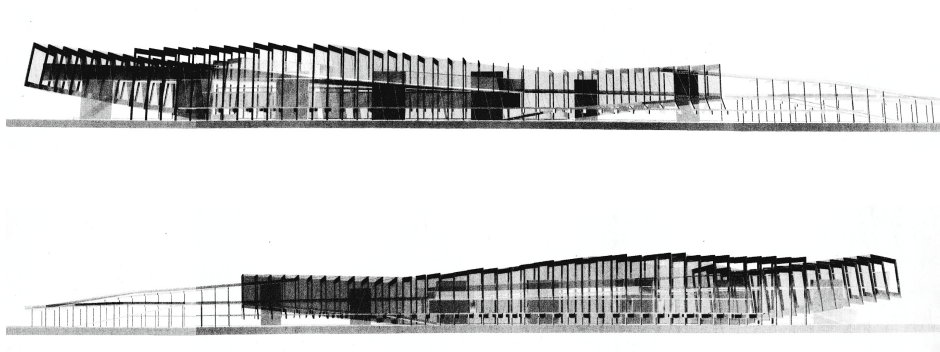


Figura 98 Terminal de Cruzeiros, Yokohama, FOA, 1995 (www.ocean-cn.org)

Estamos perante dois exemplos característicos da primeira revolução digital, ambos possíveis apenas com o auxílio de tecnologias digitais de alguma complexidade, ambas representativas de uma ideia de forma contínua e interligada, criando uma possível nova conceção espacial.

Já aqui falamos em parte da obra de Gehry que aqui se tornava global no sentido de que ela representa a exportação de um modelo já antes estudado nos Estados Unidos para a Europa e neste caso específico para Espanha.

A primeira constatação importante refere-se à escolha do local e do específico espaço de implantação, que pouco terão a ver com a utilização de ferramentas digitais, mas bem mais com uma conceção do próprio arquiteto e na sua vontade de se conseguir inserir no contexto, mesmo assumindo o carácter objetual da construção. A escolha do local, a ideia de utilizar o espaço por baixo da ponte La Salve, a ainda a forma como o projeto altera a linha marcada pelo muro que limita o rio, são em grande parte fatores

responsáveis pelo sucesso da obra, e com referimos totalmente dissociados de qualquer logica tecnológica.

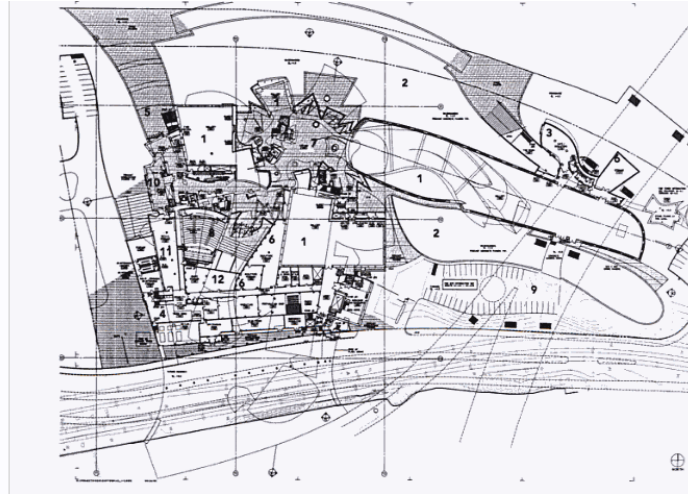


Figura 99 Guggenheim em Bilbao, Gehry, 1997. Planta implantação com marcação edifício por baixo de ponte (www.wikipedia.org)

A partir da escolha do local e da forma como o edifício se parece modelar aos vários fatores contextuais, a curva do rio, a ponte e a estrutura viária, Gehry desenvolve uma composição morfológica aparentemente caótica, aparentemente sem centro ou hierarquia. No entanto à medida que nos aproximamos, e principalmente a partir do momento em que nos encontramos no interior do edifício, começamos a entender vários níveis de sentido espacial, e a importância do espaço interior central do Hall de distribuição, que se comporta como ponto nevrálgico agregador das várias formas que se lhe juntam, onde os diversos níveis representando os diferentes pisos se interligam.



Figura 100 Guggenheim em Bilbao, Gehry, 1997.

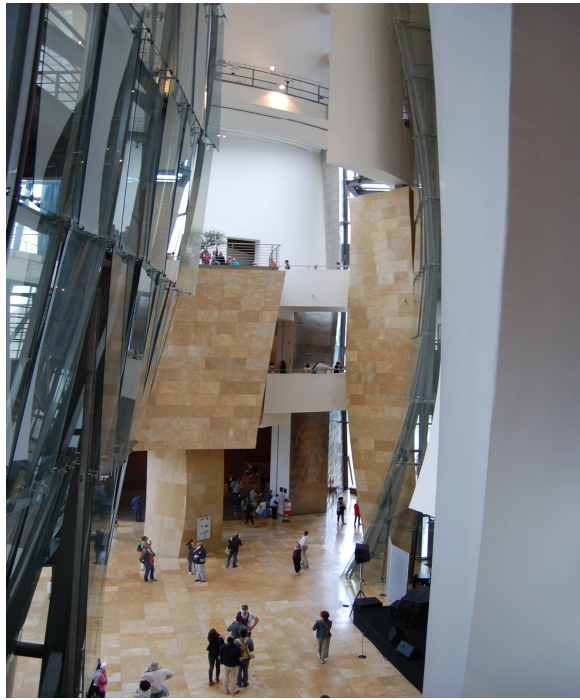


Figura 101 Guggenheim em Bilbao, F. Gehry, 1997.

E percebemos também que estamos perante um edifício que não permite uma leitura tradicional através das peças desenhadas, (como tínhamos referido em relação à obra de Eisenman em Santiago de Compostela), porque a leitura normal dos pisos através da planta parece aqui fazer pouco sentido. Mesmo através da análise dos cortes ou alçados não conseguimos ter uma noção do espaço nem conseguimos imaginar a verdadeira experiência de estarmos lá.

Será por isso quase impossível representar este espaço através das ferramentas tradicionais de plantas cortes e alçados. As próprias imagens conceptuais dizem pouco do espaço final, construído. Mais uma vez se reforça a ideia de que Gehry está mais interessado no uso da tecnologia a dois níveis independentes: por um lado na conceção de volumétricas complexas e de difícil representatividade, por outro na capacidade de construção dessas mesmas formas que implica o uso de ferramentas não tradicionais.

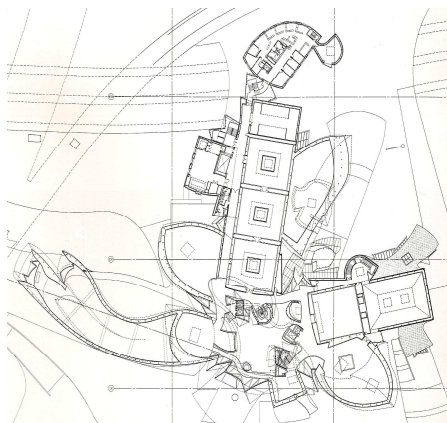


Figura 102 Planta Guggenheim, Bilbao, Gehry, galerias «clássicas» (www.pinterest.pt)

Querendo orientar a discussão para o tema desta investigação, o que é que determina ou caracteriza esta nova arquitetura, claramente formalmente distinta de tantos exemplos que estávamos habituados. Em primeiro lugar importa uma vez mais referir a passagem do “ângulo” à “curva” e por fim à “curva contínua”. Charles Jencks, no seu artigo “Non Linear Architecture: New Science = New Architecture?”¹²⁹ tenta identificar a relação entre a ciência e a arquitetura, para depois lançar a pergunta se a transformação de uma obriga à transformação de outra. Para o nosso argumento esta é uma pergunta central e que interessa voltar a discutir e criticar. Não por acaso, Jencks refere, lembrando o trabalho Mae–Wan Ho e Peter Saunders, que o paradigma do mecânico e do linear teria sido ultrapassado na ciência. Ora a questão seguinte parece ser óbvia: e na arquitetura? Poderemos também afirmar a mudança de paradigma? E que exemplos podemos apresentar. Não deixa de ser interessante que os edifícios referidos por Jencks como paradigmáticos desta alteração são respetivamente o Museu Guggenheim de Gehry, em Bilbao, o Centro Aronoff, de Eisenman, em Cincinnati, e o Museu Judeu em Berlim de Libeskind.

O argumento de Jencks é que estes edifícios “não lineares”, resultam de métodos “não lineares”, que incluem claro o uso de computadores para o desenho do conceito e dos “lay-outs” organizativos dos projetos. Jenks ainda pergunta se estamos perante uma mera “moda” ou se efetivamente estamos perante uma mudança “mental”.¹³⁰ Mas a pergunta que nos parece realmente importante é a que Jencks define nesta passagem:

“the most profound question is: Why does it matter? Is the new Non-Linear architecture somehow superior, closer to nature and our understanding of the cosmos, than Old Modernism?” Is it more sensuous, functional, livable? Is it close to aesthetic codes which are built into perception? Has it supplanted the traditions from which it has grown – Post Modern and Deconstruction Architecture? (Jenks, C.; 1996, p.85

Esta sim parece ser a questão que nos interessa, embora não seja possível dar uma resposta simples e única¹³¹, embora nos pareça importante acrescentar a questão do espaço, será que o espaço que resulta estas arquiteturas “não lineares” é um espaço diferente, superior, mais interessante, mais provocador?

¹²⁹ Charles Jenks, “Nonlinear Architecture: New Science = New Architecture?”, AD, Setembro-Outubro 1996.

¹³⁰ O termo que Jenks refere é “mental landscape”, no artigo acima referido.

¹³¹ Jenks apenas prefere dizer que ainda é cedo para afirmar.

Agora parece ser claro que a ligação entre as tecnologias digitais na arquitetura, inseridas num específico período e contexto socio cultural terão sido responsáveis por uma transformação na disciplina, uma transformação que obras como o Guggenheim representam de forma clara. Uma arquitetura que chama a si a atenção de uma sociedade mediática, sempre em movimento, sempre a ser alterada.

Voltando a Bilbao, não nos parece ser possível separar o edifício da sua conceção formal, da sua complexidade, que será no fundo o facto que levará milhões de visitantes a viajarem para Bilbao, mesmo que muitos destes se fiquem por olhar o edifício apenas do exterior. A sua capacidade fotogénica, comprovada por milhões de fotografias tiradas, elevam o edifício ao nível de ícone, apenas comparável de forma distinta a uma torre Eiffel em Paris ou às pirâmides do vale de Gizé.¹³²

Não podemos deixar de lembrar que paralelamente a esta leitura que podemos de chamar de mediática, existem aspetos do projeto mais subtis e menos discutidos, que revelam uma clara mestria projectual dos projetistas, não sendo possível fazer apenas uma leitura baseada nas formas exteriores, relacionados com o contexto, especialmente a relação com a ponte que elevam a qualidade do edifício, e que resultam apenas da capacidade de entendimento do arquiteto e da sua equipa. Na relação da escada exterior e torre de escadas com a ponte existente de La Salve, (fig. 99 e 100) e na própria conceção do muro frontal de limite do rio, alterado para assumir uma suave curva,

Sobre o segundo edifício Charles Jenks referiu que este consegue resultar num espaço transcendental, uma representação eficaz de uma era sem referências, uma estrutura **contínua**, mas **não uniforme**:

"This ferry terminal is a very abstract system, a landscape of otherness, a surprising flatscape without the usual orientation points, it does not look like a building at all. The generic nature of the scheme, the architects claim, is well suited to our stage of globalized late-capitalism, and like Mies van der Rohe, they turn a universal system into a kind of transcendental space: a sacred space without a religion. "(Jenks, 1997, p 96)

Interessante a referência a Mies que levanta questões que abordaremos no terceiro capítulo desta investigação, afinal que importância tem o desenvolvimento digital das peças para ser atingido o objetivo final de um espaço que pode ser entendido como espaço de habitar, sem, no entanto, ter aparente qualquer referência à linearidade, à simetria, à hierarquia.

¹³² "It is the greatest building of our time," terá dito o arquiteto Philip Johnson.



Figura 103 Terminal de Cruzeiros, Yokohama, FOA, 1995 A forma contínua que se estende à cidade.
(Daniela Silva)

Voltando a Yokohama, existe uma vontade de criar um espaço totalmente contínuo, de certa forma uma representação social e política que pode até ser considerada utópica,

“The use of segmented elements such as columns, walls or floors has been avoided in favor of a move towards a materiality where the differentiation of structural stresses is not determined by coded elements”, (FOA, 1996, p 61)

Ainda na descrição que fazem do próprio edifício, os autores referem que: “The classical segmentation between building envelope and load-bearing structure disappears”.¹³³

Estamos assim perante dois edifícios que embora os aspetos de forma sejam aqueles que parecem chamar mais a atenção, e mesmo que se possam identificar alguns traços similares, como seja a separação morfológica e material de «pele» e «estrutura», acabam por traduzir-se em espaços totalmente distintos: a continuidade de um contrasta com a segmentação do outro.

O que nos leva a assumir que a tecnologia pode efetivamente ser utilizada de formas distintas e até contraditórias. Em Gehry existe uma plasticidade que FOA não tem. A forma quer ser bem mais do que a função em Gehry, a função não a explica, não

¹³³ FOA, 1996, p 76/77.

a define, tal como o edifício do terminal a forma relaciona-se com uma sintetização construtiva que quer representar uma continuidade quase perfeita, uma forma sem costuras sem arestas.



Figura 104 Guggenheim Bilbao, F. Gehry, 1997.

Não podemos também deixar de verificar que a forma “espetacular” de Gehry, aliado ao facto de esta forma ser “de-construída” separada em volumes terá sido responsável por parte de um enorme sucesso popular do edifício. O que não se verifica no projeto para o terminal de cruzeiros, onde quase que o contrário poderia ser assinalado, uma forma que parece desaparecer ao unificar-se subtilmente com a topografia e com a cidade. Afinal duas soluções que diferem independentemente das tecnologias digitais utilizadas.

Capítulo 2 A era Global e a Simulação

2.1 Transformações em rede

“Toward the end of the second Millennium of the Christian era several events of historical significance transformed the social landscape of human life. A technological revolution, centered around information technologies, began to reshape, at accelerated pace, the material basis of society.” (Castells, 1996, 2010, p.1)

“A palavra «globalização» pode até nem ser muito elegante ou atrativa. Mas ninguém, absolutamente ninguém, que pretenda progredir neste final de século a pode ignorar. A divulgação da palavra por toda a parte é a melhor prova da evolução que ela representa. Nenhum guru da gestão a dispensa. Nenhum discurso político fica completo sem se referir a ela. Contudo, até finais dos anos 80, o termo quase não era usado, nem na literatura académica nem na linguagem corrente. Apareceu não se sabe de onde, para chegar a todos os sítios.” Giddens, 1999, p 19, 20)

A obra arquitetónica insere-se obrigatoriamente numa era específica da história, e terá de qualificá-la e de comentá-la. Para além das transformações diretas que as tecnologias digitais trouxeram à disciplina da arquitetura, esta, como disciplina do social foi e continua a ser alterada pela forma como a sociedade a percebe e logo na forma como esta se relaciona com a realidade à sua volta.

Se no primeiro capítulo nos concentrámos em aspetos diretamente ligados às transformações eletrónicas e digitais da disciplina, processos, metodologias, aspetos de desenvolvimento projetais e de construção, este segundo capítulo pretende olhar as transformações que influenciaram a arquitetura, mas que o fizeram de fora da disciplina. No fundo este capítulo olha para a forma como a arquitetura é percebida por uma nova estrutura social.

A Primeira Revolução Digital da Arquitetura, que apresentámos no primeiro capítulo desta investigação, resulta ela própria das alterações socio culturais que tiveram lugar no mundo Ocidental a partir da segunda metade do século XX, e que foram despoletadas em grande parte por uma transformação eletrónica e tecnológica profunda. Esta permitiu por um lado novas formas de fazer arquitetura, mas permitiu também novas formas de entender a obra de arquitetura, a forma como julgamos entender e perceber a arquitetura. A forma como a sociedade hoje mediatiza os processos de percepção das realidades obriga a um repensar sobre o sentido da obra de arquitetura. Porque estamos perante um fenómeno, a criação de realidades simuladas, que tem vindo em parte a substituir a realidade construída, concentrando a

crítica e a discussão nas muitas simulações gráficas de projetos arquitetónicos, sem que essa discussão e crítica possa ser questionada perante a obra, o resultado construído dos processos de desenvolvimento arquitetónicos.

Interessa agora entender, num contexto socio cultural mais alargado, as transformações para além da disciplina da arquitetura, ao nível da consolidação de uma sociedade onde a informação passa a ter uma predominância central, uma sociedade em rede, virtual e cibernética.

Este fenómeno cultural, o nascimento e a propagação de uma sociedade em rede e global, que se desenvolve num período idêntico ao período que analisamos no primeiro capítulo, ou seja, genericamente as últimas décadas do século XX e a primeira deste século, despoletaram e influenciaram a própria revolução digital na arquitetura e alteraram a disciplina ao criar novas possibilidades na conceção, produção divulgação e construção, que até então não tinham sido equacionadas.

Mas mudaram bem mais que isso, no fundo a revolução digital é de certa forma a revolução interior da própria arquitetura, enquanto que a transformação da sociedade num mundo globalizado, mediatizado e em rede representa uma revolução exterior à arquitetura, mas que a transforma profundamente também. Pode a sociedade e os seus agentes transformarem o papel dos arquitetos de um patamar de construção crítica para um nível de agentes intermediários, sempre a serem comparados com a produção virtual e simulada de artefactos?

A percepção que temos da realidade construída, da paisagem e da História em si, foi profundamente alterada pela propagação desta sociedade informatizada, mediatizada, globalizada, sem fronteiras e idiossincrática. De uma sociedade hierarquizada, centralizada, estruturalmente e socialmente identificável passámos a uma ordem social onde tudo se torna relativo, onde a geografia e o espaço são substituídos pela velocidade e pelo tempo, onde a emoção individual é regra, onde os conceitos de moral tornam-se obsoletos por não conseguirem ser suficientemente abrangentes.

Para a disciplina da arquitetura as mudanças são enormes. Em primeiro lugar a noção de que o espaço deixou de ser entendido como fenómeno unicamente físico, ou geográfico, e a noção de que os próprios limites desse espaço geográfico foram alterados ¹³⁴.

¹³⁴Referimo-nos ao conceito já mencionado no primeiro capítulo, definido pelo autor de um «lugar sem espaço», no original „a place with no space“.Será possível imaginarmos a arquitectura sem o elemento do espaço?

“In the same ways that the hypertext removes the limitations of the printed page, the post-information age will remove the limitations of geography.” (Negroponte, 1995, p.165.)

Interessante notar que Negroponte repete as palavras “limitação”, ou seja existe uma noção de que esta nova era, uma era da pós-informação, do pós-espço, representa uma libertação das condicionantes da era pós-industrial. O homem deixa de estar limitado pelo espaço físico e geográfico.

Existimos de certa forma independentemente do lugar onde estamos. Este especto tornou-se claro e presente a partir das últimas décadas do século XX, e corresponde em parte à generalização do uso de tecnologias digitais, na abertura das redes informáticas ao nível global, e ainda dos meios de transporte, físicos e digitais da informação.

Este capítulo pretende olhar de forma mais concreta para as transformações culturais que de certa forma acabaram também por transformar necessariamente a arquitetura. Ou seja, paralelamente a uma revolução especificamente tecnológica e digital na arquitetura, assistimos, durante o mesmo período, a uma transformação cultural profunda, mais abrangente, que alterou e continua a alterar a forma como concebemos, desenvolvemos e percebemos artefactos, e logo a arquitetura. Esta transformação cultural, que pelo seu próprio carácter influencia de forma horizontal toda a sociedade, leva ao nascimento de uma sociedade que passámos a identificar, em primeiro lugar como a sociedade da informação como a definiu Toffler, da Pós-informação como refere Negroponte, em rede como defende Castells, e global conforme Giddens.

Como já referimos no primeiro capítulo, no campo da arquitetura esta transformação identifica-se ainda com a mudança, paradigmática para alguns como Carlo e, Eisenman, da possibilidade de uma nova forma da arquitetura, representada pela rutura com a noção clássica do espaço e do tempo, ou simplesmente como motor que despoleta uma nova ideia de arquitetura que se distancia das limitações do espaço e do tempo. Uma arquitetura que parece existir para além da arquitetura. (fig. 105)

Por último, estas transformações apontam cada vez mais para a alteração de uma realidade representada para uma «realidade simulada». Estamos por isso a falar de transformações culturais abrangentes, que se relacionam a dois níveis paralelos que se encontram e se informam um ao outro.

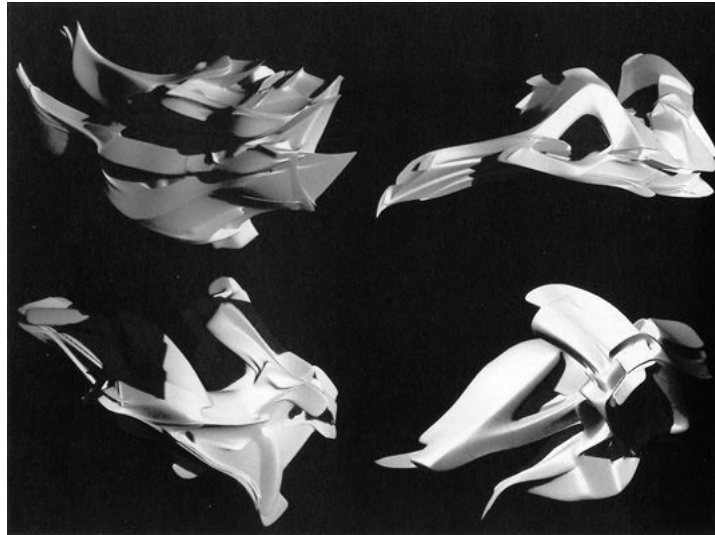


Figura 105 Marcos Novac Transarchitectural shape, 2001

Por um lado, falamos do nascimento de uma “sociedade em rede”, da sociedade da informação, tal como apresentada nomeadamente por Castells, e caracterizada no primeiro volume da obra deste autor “The Information Age: Economy, Society and Culture”.

Por outro lado, e intrinsecamente ligado a esta nova possibilidade de existir em rede, entendemos a alteração paralela de uma nova fase de globalização¹³⁵. Uma sociedade que deixa de se identificar com os limites do físico e passa a existir num espaço contínuo, virtual, imaterial, onde, no entanto a realidade, simulada, existe ou torna-se aparente.

“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, 2000, pag22).

Constatamos por isso que existe uma relação intrínseca entre estas duas faces de uma transformação cultural que influencia a sociedade. Ambos os fenómenos estão interligados, sem um o outro não poderia acontecer ou existir, e transformam profundamente a dimensão da forma e do espaço onde vivemos e onde construímos. No primeiro caso estamos perante um fenómeno que se define por uma constante movimentação de informação focada não só na origem dessa informação, nem tão pouco no ponto de chegada, mas sobretudo nos processos em rede que transportam essa informação. Como casos paradigmáticos falamos hoje de «nuvens» de

¹³⁵ Aqui entendemos como “nova globalização” os desenvolvimentos identificados por Giddens, em contraste com o conceito de globalização por exemplo avançado por Richard Landes, e que refere a globalização como tendo sido desencadeada pelo movimento dos descobrimentos marítimos, essencialmente espanhóis e portugueses.

armazenamento de informação, nuvens estas que existem apenas no espaço «cibernético». Falamos também de “big-data” referindo-nos a enormes quantidades de informação que alimentam processos informáticos e alteram a nossa forma de existirmos e de nos relacionarmos com os outros.

Voltamos a Negroponte para descrever o que identificamos como a passagem de uma sociedade pós-industrial ou da informação para uma sociedade pós-informação:

“The industrial age, very much an age of atoms, gave us the concept of mass production, with the economies that come from manufacturing with uniform and repetitious methods in any one given space and time. The information age, the age of computers, showed us the same economies of scale...In the post-information age we often have an audience the size of one. Everything is made to order, and information is extremely personalized.” (Negroponte, N. 1995, p. 164.)

Estamos perante uma nova realidade a da “customização em massa”, a possibilidade de fabricar e conceber, independentemente do local e do tempo, produtos idiossincráticos e únicos, para uma audiência de indivíduos.

Vivemos hoje “ligados”, em constante contacto com uma infinita rede de informação que existe independentemente do nosso local, da nossa nacionalidade, da nossa origem social e cultural. Uma rede infinita e que chega a todo o lugar.

Parafraseando Arquimedes, dêem-me um ecrã e eu comunicarei com o mundo.¹³⁶

Para Castells estas transformações representam uma “nova forma de sociedade, a sociedade em rede”¹³⁷, que em si transformam um sistema de informação hierárquico e piramidal para um sistema horizontal de redes de comunicação, maioritariamente organizados em redor das possibilidades de comunicações por internet e outras comunicações, agora maioritariamente sem fios. A informação chega e é enviada sem qualquer escrutínio, independentemente de quem a envia e de quem a recebe.

Castells vai ainda mais longe ao afirmar que existe uma rutura de gerações entre os que nasceram antes da era da internet (Castells, M, 2010, prefácio xviii) e aqueles que já nasceram, ainda seguindo o autor, na era digital.¹³⁸

O interesse desta investigação continua a ser o questionar o sentido da Obra da arquitetura como referência e exemplo da sociedade onde esta existe. Sabemos

¹³⁶ Estou obviamente a falar da constatação de Arquimedes de que com um ponto fixo no espaço conseguiria fazer a terra mover-se.

¹³⁷ Castells, M, prefácio de 2010 à Edição de “The Rise of the Network Society”.

¹³⁸ Castells, M, 2010, prefácio xviii

que cada momento histórico despoleta e informa novas estratégias de representação e diálogo com as disciplinas do foro social e cultural.

Ora como já referimos consideramos que a arquitetura foi e continua a ser profundamente alterada por transformações sociais e culturais que no fundo alteram as primícias do seu próprio sentido, ao ponto de a conceção da construção de espaço físico vir a ser questionada, obrigando então a uma profunda reorientação da disciplina.

Em última análise estas transformações alteram a forma como a sociedade comunica e a arquitetura sendo uma disciplina de forte cariz comunicativa será diretamente transformada.

A revolução de uma sociedade em rede pode ser caracterizada em parte por integrar um sistema «global» de comunicação, que incorpora texto, imagem e som, e podemos adiantar, os artefactos construídos pelo homem. Ainda castells:

“For all the science fiction ideology and commercial hype surrounding the emergence of the so-called” information superhighway, “we can hardly underestimate its significance. The potential integration of text, images, and sounds in the same system, interacting from multiple points, in chosen time (real or delayed) along a global network, in conditions of open and affordable access, does fundamentally change the character of communication.” (Castells, 1996, 2010, p 356)

A forma como construímos e como presenciamos a construção, a forma como comunicamos, tenderá também a transformar a obra de arquitetura, tenderá a transformar a forma como entendemos e presenciamos a arquitetura, ao ponto de entendermos a disciplina como parte dessa comunicação.

Estamos por isso perante um fenómeno cultural complexo, abrangente e francamente idiossincrático, que transforma a sociedade e leva, nas palavras de Koji Taki crítico de arquitetura japonês, à criação de uma nova forma de individualismo:

“I have devoted much of my energy to criticizing the social phenomena which have consecrated our society and created a world in which individuality has been reduced to the play of symbols.” (Taki, 1996, p 11)

Mais perto de nós podemos também lembrar as palavras de Eduardo Lourenço, no prefácio da edição do livro Cultura, de Dietrich Schwanitz, quando afirma:

“Estamos obrigados a inventar uma imagem de nós mesmos como se nunca a tivéssemos tido...tornámo-nos, subitamente, personagens de jogos vídeo, nem mais nem menos reais que os das aventuras intergalácticas.” (Lourenço, 1999, p 10)

2.1.2 Alterações na conceção do espaço: O espaço cibernético como o espaço não geográfico

“A new consciousness-a new mode of thinking – is emerging with profound implications for architecture. The parallel world of Cyberspace, created and sustained by the world's computers and communication lines, is just one manifestation of deep cultural and technical changes which are reshaping our understanding of the world. (Frazer, 1995, p.49).

“Regarding the new information space that de Kerckhove calls Cyber (the battle for the name is however open), we can only begin to catch a glimpse of a few characteristics.” (Saggio, 2001, p 6,)

“I love you in a place where there's no space or time”
(Russell, Song For you 1970.)

Um dos aspetos mais importantes para a disciplina da arquitetura, aspeto que questiona a essência da disciplina, refere-se à possibilidade da arquitetura se enquadrar no espaço cibernético.

Na análise dos fenómenos que identificámos e que afetam a produção da arquitetura no momento da sua primeira revolução digital e na sua contemporaneidade, a globalização e o nascimento de uma sociedade eletrónica em rede, começamos a entender transformações específicas para a disciplina.

Uma destas transformações e constatações desta mudança na sociedade é a alteração paradigmática da conceção do espaço, e a sua relação com o fator do tempo, ambos centrais para a disciplina da arquitetura.

Porque estamos perante uma nova conceção de espaço social, tendo em conta que o próprio espaço deixou de ser entendido como realidade geográfica ou física identificando-se a com as novas possibilidades do espaço virtual, cibernético, numa nova realidade que se revela a vários níveis, como refere Michael Benedict,

“Cyber space becomes another venue for consciousness itself.”
(Benedict, 1991, p ...)



Figura 106 Google art project. (petapixel.com)

Estamos por isso perante uma conceção de espaço, que para além de ser um “não espaço” e sem lugar, é idiossincrático, idealizado e imaginado, mas não necessariamente construído ou físico. Na realidade estamos perante uma nova conceção espacial.

Para ilustrar este momento olhamos dois exemplos que nos parecem sintomáticos e esclarecedores. O aparecimento do espaço Cibernético como espaço virtual pode ser entendido na análise do projeto “The Tunnel under the Atlantic”, de Maurice Benyouns.

Neste projeto que se assume “televirtual”, ou mais precisamente uma instalação de arte televirtual ¹³⁹, o projeto estabelece uma relação, que o autor denomina de “link” entre Montreal e Paris. Estamos perante uma “projeção” de uma realidade, embora o título e a geometria do “túnel”, um cilindro que aparenta entrar dentro de terra, refletem ainda a memória do físico. À medida que os visitantes «entram» e «escavam» o próprio do túnel, imagens, e sons constroem um «espaço», que se vai alterando á medida que se entra cada vez mais no túnel, e que inclui as vozes de quem está do «outro lado do túnel», do outro lado do Oceano. Ainda na descrição incluída na página do autor na internet: “free from the physics constraints, Space is a fuction of Time.”¹⁴⁰

¹³⁹ Na explicação do próprio projeto na página do autor Benayoun.com

¹⁴⁰ Ibid.



Figura 107 Túnel Sobre o Atlântico, Maurice Benyouns. (www.digitcult.it)

Talvez o mais interessante ainda seja a conceção de que o espaço é “construído”, individualmente, por quem atravessa, e de forma sempre diferente e distinta. Só que estamos sempre a falar de um espaço que apenas parte existe em realidade física e materializada.

Outro exemplo, em parte similar com algum trabalho de Maurice Benyouns, tendo em conta que ele próprio desenvolve um projeto de um Museu Virtual intitulado “Art After Museum”, lembramos o “Art Project” da Google, que parece ser sintomático desta nova realidade. O projeto, uma parceria entre o Google e prestigiadas instituições de arte dispersas pelo mundo, permite a visita das coleções de arte disponíveis, quer no interior quer no exterior, complementadas com a experiência virtual em 3D.

No entanto importa também identificar diferenças entre ambos os projetos. No caso do projeto do túnel, cada indivíduo «constrói» o seu espaço e o seu percurso virtualmente, no seu consciente, enquanto que no projeto do Google estamos perante uma projeção virtual de um espaço físico, criando um paradoxo entre o que seria uma experiência física espacial que agora resulta numa perceção virtual dessa mesma realidade espacial.

Como podemos constatar, para a arquitetura, esta nova conceção de um espaço Cibernético, esta nova realidade cultural coloca a arquitetura perante o desafio e a possibilidade de um “lugar sem espaço”¹⁴¹ que Negroponte define, ou do espaço

¹⁴¹ Tradução da expressão de Negroponte “a place without a space”, Being Digital.

Cibernético como o espaço do não lugar do não físico. Se voltarmos à diferenciação do espaço em “espaço dos lugares” e o “espaço dos fluxos” referido por Castells, começamos a poder orientar a discussão para um momento de uma pós-arquitetura.

Somos por isso obrigados a reformular a nossa conceção de espaço. O espaço físico da proteção e da criação do domínio do privado pode estar a desaparecer. Somos obrigados a entender que a conceção do espaço “é em si um produto da nossa consciência, e o espaço que presenciamos é um resultado entre o estímulo direto e o mediado”. (Peter Anders, 2000), ou a assumir que a própria conceção do espaço é em si uma criação, “Space is not a tangible reality...It is a concept constructed on the basis of experience”. (Castells, 2010)

Estamos por isso perante um desafio que é colocado à disciplina, e que no fundo refere que num mundo globalizado e virtual, cibernético, onde a perceção deixou de estar ligada apenas ao contexto físico, a arquitetura tenderá a poder ser esquecida, ou pior, substituída por uma construção virtual. Não será mais possível não questionarmos o papel da disciplina, a construção de espaços físicos de sentido abrangente para o homem, quando identificamos que é cada vez mais difícil encontrar esse sentido numa sociedade que é em si cibernética, virtual, horizontal e sem geografia.

Se olharmos para a definição de Castells de o «espaço da continuidade» como o espaço do lugar, e o «espaço dos fluxos» como a nova forma espacial da sociedade teremos que nos questionar como pode a arquitetura existir neste espaço de fluidez e constante movimentação de informação?

No fundo a única possibilidade que parece existir hoje é a capacidade de podermos identificar esta incapacidade. Estamos, paradoxalmente, perante uma impossibilidade da arquitetura pois esta é substituída por uma hiper-realidade que aspira à perfeição e à constante mutabilidade, e que pode ser individualmente construída, a pedido do observador, conforme a sua vontade e sempre diferente

Lembramos ainda mais uma vez que não foi apenas a revolução das tecnologias eletrónicas e digitais que transformaram a arquitetura, foram também as transformações culturais que transformaram o mundo e o comprimiram ao ponto do espaço e o tempo passarem a ser fatores dominados pela velocidade da própria informação e comunicação.

A própria sociedade passou a estar preparada para esta revolução e mudança, porque as suas leituras apresentam-se decodificadas e fáceis de compreensão, sem dúvidas aparentes de interpretação e compreensão.

2.2 O Rhizome ou a Multiplicidade

“Let us summarize the principal characteristics of a rhizome: unlike trees or their roots, the rhizome connects any point to any other point, and its traits are not necessarily linked to traits of the same nature; it brings into play very different regimes of signs, and even non-sign states. The rhizome is reducible to neither the One or the multiple. It is not the One that becomes Two or even directly three, four, five etc. It is not a multiple derived from the one, or to which one is added (n+1). It is comprised not of units but of dimensions, or rather directions in motion. It has neither beginning nor end, but always a middle (milieu) from which it grows and which it overflows. It constitutes linear multiplicities with new dimensions having neither subject nor object... Unlike a structure, which is defined by a set of points and positions, the rhizome is made only of lines; ...Unlike the graphic arts, drawing or photography, unlike tracings, the rhizome pertains to a map that must be produced, constructed, a map that is always detachable, connectable, reversible, modifiable, and has multiple entranceways and exits and its own lines of flight. (Deleuze & Guattari, 1987, p. 21)

O nascimento da possibilidade de um espaço de informação, um espaço cibernético, não físico, obriga a que seja necessário conceptualizar este momento cultural e social, por representar uma rutura histórica na disciplina. Esse momento não foi ainda totalmente estudado, entendido ou caracterizado, até porque ainda se encontra em movimento nos dias de hoje.

Parece apropriado lembrar aqui um conceito da filosofia que veio influenciar de forma premente a sociedade e em parte a própria arquitetura, e que pode orientar a nossa discussão. Trata-se do conceito de “rhizome” apresentado por Deleuze e Guattari no seu livro seminal “A Thousand Plateaus”, segundo volume, publicado em 1980, do trabalho “*Capitalismo e Esquizofrenia*”. Já lembrámos Deleuze em relação à sua importante influência que teve em alguns dos autores, nomeadamente Peter Eisenman, que apresentámos no primeiro capítulo desta investigação, e na discussão também ela central para esta investigação da conceção de uma nova forma continua da arquitetura, em parte ligada ao conceito do “fold” que Deleuze identifica na análise da obra de Leibniz, mas também, que nasce, na arquitetura, das novas possibilidades tecnológicas das ferramentas digitais na criação de uma nova forma, que representaria e se identificaria com este novo quadro cultural que analisamos agora.

Nesta obra de Deleuze e Guattari estamos perante um trabalho essencialmente Pós-Moderno no sentido que apresenta e assinala características que se identificam com um novo momento histórico que nasce após a queda da hegemonia modernista.

Como também já verificámos no primeiro capítulo, parte dos protagonistas da revolução digital na arquitetura assumiam a teoria como pensamento importante nos seus trabalhos, utilizando e discutindo conceitos filosóficos como base para os seus projetos. Parece claro hoje que a partir do final dos anos oitenta e princípio dos anos noventa, desenvolve-se um fascínio por parte de alguma elite arquitetónica académica pelo pensamento pós-estruturalista filosófico, que se identifica cronologicamente com os inícios do período da revolução tecnológica que analisamos. As publicações que referimos como a “Oppositions” ou a “Perspecta”, a “Assemblage” são exemplos disso.

Este momento encontra assim um grupo específico de arquitetos, fazendo parte de uma academia fortemente anglo-saxónica, maioritariamente entre a América do Norte e a Inglaterra, interessado em construir uma crítica consolidada a uma sociedade de consumo que em parte tinha limitado a prática da arquitetura a uma mera disciplina comercial. Alejandro Zaera-Polo, ele próprio protagonista deste momento do princípio dos anos 90, refere este ambiente, (contrastando-o com o ambiente quase oposto da Espanha dos anos 80), no qual os protagonistas do movimento arquitetónico se concentravam agora na discussão teórica, tendo entendido que a arquitetura das grandes corporações Americanas tinha tornado impossível uma prática crítica da arquitetura. Zaera-Polo descreve este momento como o momento “do fortalecimento da teoria”¹⁴².

Mas voltando ao conceito de Rhyzone, este parece ser extremamente poderoso e sintético na constatação de que será quase impossível controlar o emaranhado de realidades, dimensões, geometrias, que caracterizam o universo sociocultural contemporâneo.

Deu-se o desaparecimento do centro, o fim da linearidade, da progressão, da abstração de conceitos, da possibilidade de transformação de fórmulas em linhas, em geometrias. Estamos perante o desenvolvimento do conceito da multiplicidade, a possibilidade de uma relativização onde tudo parece ser possível. O próprio conceito de multiplicidade¹⁴³ vem assumir esta característica da sociedade que se quer múltipla, heterogénea, singular.

¹⁴² Estamos a referenciar o artigo do autor para a publicação “The New Architectural Pragmatism”, uma edição da Harvard Design Magazine Reader, 2007, editado por William Saunders.

¹⁴³ O conceito é primeiramente definido por Husserl e Bergson, retomado em Deleuze e outros autores como Foucault, que Deleuze identifica como figura central desta transformação.

“A multiplicity is, in the most basic sense, a complex structure that does not reference a prior unity. Multiplicities are not parts of a greater whole that have been fragmented, and they cannot be considered manifold expressions of a single concept or transcendent unity.” (Roffe, 2005, 181)¹⁴⁴

Ora o que nos parece importante é que muitos destes conceitos e destas influências vieram transformar a disciplina da arquitetura e lançar o desafio à disciplina de como seria possível continuar a construir num momento histórico com estas características

Como já em parte verificámos no primeiro capítulo, o próprio conceito da multiplicidade será utilizado por muitos arquitetos, principalmente por um grupo de arquitetos onde se destaca Zaha Hadid e o seu parceiro Schumacher, arquitetos esses que assumem que a multiplicidade é em si uma possibilidade que resulta das novas ferramentas eletrónicas e digitais, principalmente no desenvolvimento e definição do conceito de “parametricismo” que Schumacher apresenta no seu manifesto: “Parametricism as Style- Parametricism Manifesto”, onde assume a sua orientação para uma arquitetura flexível e múltipla:

We pursue the parametric design paradigm all the way, penetrating into all corners of the discipline. Systematic, adaptive variation, continuous differentiation (rather than mere variety), and dynamic, parametric figuration concerns all design tasks from urbanism to the level of tectonic detail, interior furnishings and the world of products. (Schumacher, 2008, p 17)

Porém, como já referimos previamente, quando analisámos o conceito de Parametricism, não estou convencido que este seja efetivamente um novo estilo, até porque interessa aqui questionar a necessidade de um «novo» estilo na arquitetura, parece-me importante antes entender que estamos perante práticas arquitetónicas que se orientam para uma tentativa de se relacionar diretamente com uma sociedade «rhizónica», flexível, sem centro, idiossincrática.

A identificação da arquitetura com o seu momento cultural e a identificação da obra com muitos dos fenómenos culturais da sociedade parecem ser um aspeto central neste período que estamos a analisar. Este será também um fator que nos parece ter

¹⁴⁴ Jonathan Roffe, Deleuze Dictionary Revised Edition, 2005.

limitado a autonomia da disciplina, e resultou em alguns casos numa arquitetura que parece hoje algo datada. Questionamos uma arquitetura que parece mitificar a própria sociedade, assumindo-se como fragmentada, heterogénea, sem elementos que a possam unificar.

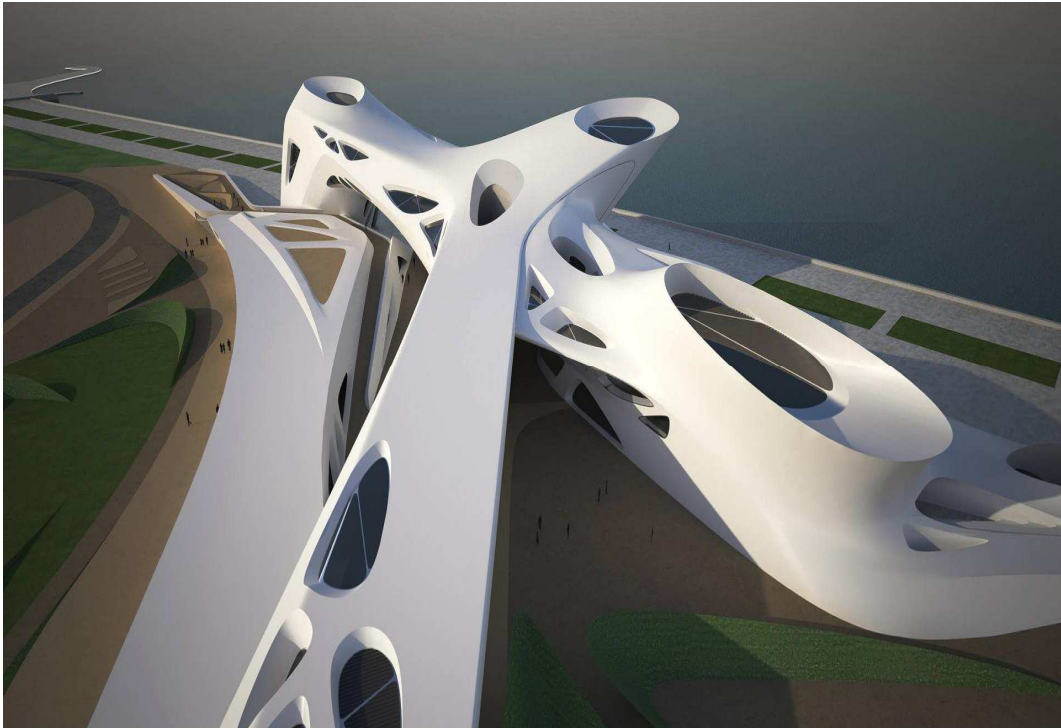


Figura 108 Museu Arte Contemporânea, Cagliari, Z. Hadid, 2006 (www.archello.com)

Esta identificação passa a ser corrente, como por exemplo na crítica ao projeto de Hadid para o Museu de Arte Contemporânea em Cagliari, (Fig. 108) que é referido por Cristina Cordeiro desta forma: “Comunicação, multiplicidade, flexibilidade, assim se caracteriza o conceito que preside à proposta vencedora de Zaha Hadid.”¹⁴⁵

Estamos assim perante uma sociedade que se quer assumir como múltipla, mas idiossincrática e individualista, tudo será permitido, de todas as formas, irredutível a um ou dois, sempre em movimento, mas sem destino, sem princípio e sem fim, e a uma arquitetura que a representa identificando-se de forma direta com esta.

Ora é esta a sociedade que a obra arquitetónica tem de se referenciar com, é esta a sociedade com a qual a prática tem de se relacionar, seja numa relação antagónica, crítica ou apenas apreensiva e provocadora. O que me parece é que a

¹⁴⁵ Cordeiro, 2007, p 12.)

arquitetura deve manter alguma autonomia, para não correr o risco de se tornar datada e consumida pelos próprios princípios que se propôs seguir.

2.3 A arquitetura da incerteza, da multiplicidade, do heterogéneo

Como pode então a Obra de arquitetura relacionar-se com este contexto cultural que em si parece ser imaterial, idiossincrático, em movimento, sem limites e sem centro?

Gostava de analisar por um momento o exemplo de uma obra que parece ter antecipado um pouco esta problemática, uma obra que parece acreditar no poder da arquitetura para comentar a sua época, mas sem que se deixe ser consumida nesse comentário. Lembro que esta investigação pretende entender as transformações que os avanços tecnológicos eletrónicos trouxeram à arquitetura, e analisar criticamente o período onde estas parecem ter sido aceites como centrais à disciplina. Ora como iremos tentar argumentar de seguida e também no terceiro capítulo desta investigação, a utilização das tecnologias digitais centrada nos processos conceptuais e geradores de forma afastaram a arquitetura de parte da sua história, de parte da sua natureza intrínseca de ideia construída, retirando-lhe sentido.

Gostaríamos agora de olhar um exemplo que nos parece ser sintomático, no sentido que ainda antes da revolução digital estar em voga, já os arquitetos tinham de se relacionar com este entendimento de um contexto social que parece negar qualquer tipo de caracterização.

A torre Hancock, construída em 1976 na cidade de Boston, projeto do atelier I M Pei, tendo como autor Henry Cobb, que começou por ser famosa por razões negativas¹⁴⁶, representa ainda hoje um exemplo maior da capacidade da arquitetura de comentar e inserir-se, de forma crítica, na história cultural da sociedade.

Este edifício assume-se ainda hoje como ícone simbólico da Cidade de Boston, tão importante para o caráter arquitetónico da cidade como a antiga igreja da Trindade, na Praça Copley, que se encontra não por coincidência a seu lado.

O interesse deste edifício começa na sua estratégia da implantação, e na escolha de uma forma algo estranha e singular para o caso, um “romboide” que tem de ser entendido no resultado do seu volume. Logo aqui na escolha desta forma para assumir a relação com a geometria do lote, Cobb apresenta uma solução complexa,

¹⁴⁶ Durante a sua construção vários painéis de vidro tiveram de ser substituídos, por se terem partido. O problema levou algum tempo a ser resolvido, tendo para isso que ser substituída toda a caixilharia do edifício, ou seja, a totalidade das fachadas exteriores.

que denota um pensamento contextual que não podemos identificar com o urbanismo desta zona de Boston. A colocação da figura geométrica do edifício no retângulo do terreno lembra antes a estratégia algo radical dos projetos para duas torres de vidro e aço em Berlin, de Mies Van Der Rohe de em 1922.

Para além desta rutura formal ao nível do piso térreo, o edifício também assume a rutura, e aqui também encontramos referências a Mies, na escala e na volumetria.

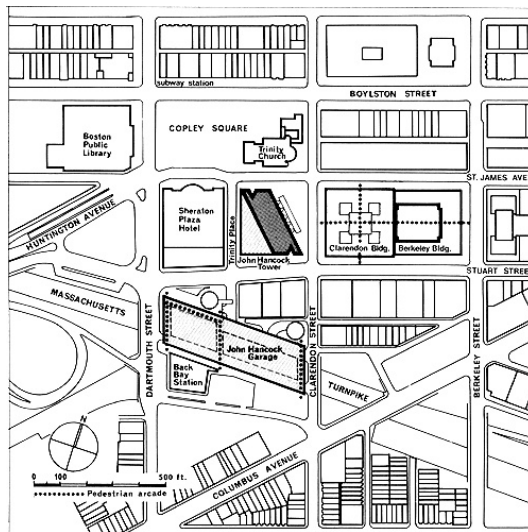


Figura 109 Torre Hancock, Implantação, Henry Cobb. (www.johmhancocktower.blogspot)

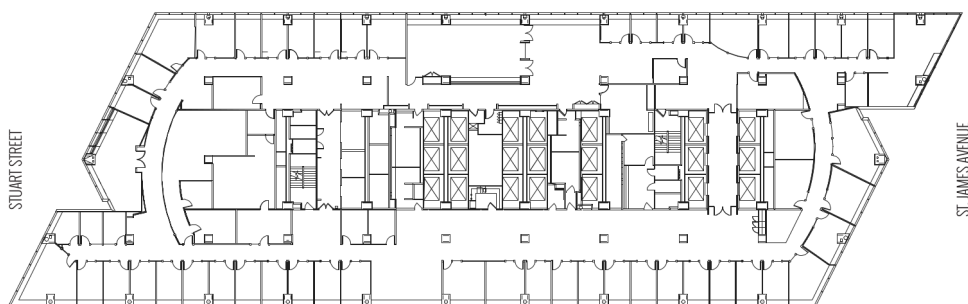


Figura 110 Torre Hancock, Planta Piso tipo, Henry Cobb. (www.johmhancocktower.blogspot)

Agora o que nos interessa, para além da estratégia é o resultado. Ao negar a construção de esquinas urbanas de 90 graus, Cobb transforma a perceção do edifício de forma exemplar: A experiência desta torre é totalmente distinta tendo em conta o ponto de vista do observador. Transforma-se consoante o angulo de vista do

observador. A complexidade e multiplicidade de vistas é conseguida com a inteligência da colocação de uma forma geométrica subtil, mas complexa numa malha urbana retilínea.

Por outro lado, à escolha desta forma geométrica, Cobb adiciona dois cortes em ambas as fachadas mais estreitas, conseguindo exacerbar ainda mais a experiência na percepção da enorme massa de vidro.

O resultado é extremamente eficaz, transformando a torre em linha, em retângulo, em volume perspectivado. A sua relação com o contexto também admite vários níveis de entendimentos. Por um lado, assume-se como obra contemporânea, de uma materialidade marcante que contrasta com a pequena igreja da Trindade, mas aceitando que as suas fachadas lisas de vidro reflitam os ícones da cidade, e se desmaterializem na massa de vidro refletor, transformando a torre, conforme a luz do dia, em nuvem ou céu.

Negando, no entanto, uma leitura clássica do monumento e da torre, a sua abstração, assimetria e materialidade questionam o próprio papel da arquitetura como experiência de sentido abrangente. Lembramos o discurso de Eisenman quando identifica a mudança de paradigma como a alteração ente sujeito e obra¹⁴⁷, quando a obra se nega ao conhecimento total ao sujeito. Estamos perante a impossibilidade de um conhecimento total, apenas fragmentário, distinto, idiossincrático.

Perante um edifício que desaparece consoante os ângulos, e perante uma arquitetura que se consegue tornar “imaterial” através dos reflexos da sua própria fachada.



Figura 111 Torre Hancock, imagem exterior, Henry Cobb

¹⁴⁷ Estamos a falar do texto de Peter Eisenman “The Affects of Singularity, AD, Nov-Dec. 1992

No fundo através da utilização de elementos intrínsecos à arquitetura, Henry Cobb consegue criar uma obra sintomática do momento e para a história. Por um lado, pela implantação, que define desde logo a cisão entre a forma da torre, e a malha da cidade.

Por outro ao nível da materialidade, com a utilização do vidro refletor como forma do edifício se desvanecer no vazio, finalmente na forma como o edifício é percecionado dos vários pontos da cidade e na forma como a relação contextual se reafirma e se define como crítica da própria arquitetura.



Figura 112 Anthony Caro, Emma Dipper 1977. (www.tate.org.uk)

Figura 113 Aronof Centre, P. Eisenman. (www.pinterest.pt)

Falamos então de uma arquitetura que nega um entendimento abrangente, sem hierarquia, sem simetria, onde a geometria e a simetria passam a ser conceitos variáveis, uma arquitetura que serve novos grupos de utilizadores não identificados, caracterizados por novos conceitos que se cruzam e misturam entre si.

Da mesma forma que a simetria terá sido abandonada, ao exemplificar uma sociedade centralizada, um poder visível e materializado, agora a própria geometria e a forma da arquitetura são postas em questão. Falamos de artefactos que obrigam a um olhar cuidado e contínuo, olhar esse que se altera consoante o ponto de vista do sujeito, como será no caso da obra de Anthony Caro, (fig. 112) ou como no caso de Eisenman na obra de Aronof Centre, (fig. 113) onde a própria construção obriga a um novo entendimento do local. O que é novo e o que já existe não será fácil de descobrir se não olharmos com atenção.

Falamos de uma conceção de espaço que na ótica de Eisenman seria o espaço da “heterogeneidade”, deixando para trás o espaço da homogeneidade.

Este não será o local para questionar a necessidade que Eisenman invoca da construção de espaços heterogêneos que substituam os espaços homogêneos, que ainda segundo Eisenman dominam a arquitetura desde Alberti. Parece antes importante questionar que tipo de espaços podem ser estes, e como podem ser caracterizados. E será que estes espaços conseguir representar a arquitetura na era do espaço múltiplo e simulado?

No entanto, e voltando à torre de Hancock, Cobb parece ter tido sucesso no objeto construído utilizando uma estratégia que nos parece ser da própria disciplina, utilizando os elementos que sempre serviram a arquitetura, mas transformando-os, geometria da implantação, proporção das fachadas, transformação da percepção morfológica. Ou seja, é no resultado que confirmamos a pertinência do conceito, é na sua existência real e física que o edifício ganha sentido, não no suporte de uma construção processual como em Eisenman. No fundo esta obra pode ser entendida como uma resposta da arquitetura a este novo tempo que já se fazia sentir à data da sua construção.

Na tentativa de analisar ainda mais profundamente este desafio que se coloca à arquitetura, gostava de analisar dois exemplos que em parte parecem falar desta questão da representação de novos espaços, de novas formas da arquitetura poder comentar a sua era. E continuar a argumentar, na análise destes exemplos específicos, de que a arquitetura em si acaba por revelar aspetos que são independentes da própria sociedade. Embora a obra arquitetónica tenha de se relacionar com a sua época, tem também de a suplementar, de a transcender.



Figura 114 Kursaal, S. Sebastian, R. Moneo, pátio tardoz



Figura 115 Kursaal, S. Sebastian, R. Moneo, o edifício que aparece aos poucos.

Em primeiro lugar o edifício em do “Kursaal”, em S. Sebastian de Rafael Moneo, e por outro o edifício para a Sala de Concerto da Disney, em Los Angeles, de Frank Gehry.



Figura 116 Sala de concertos da Disney, F. Gehry

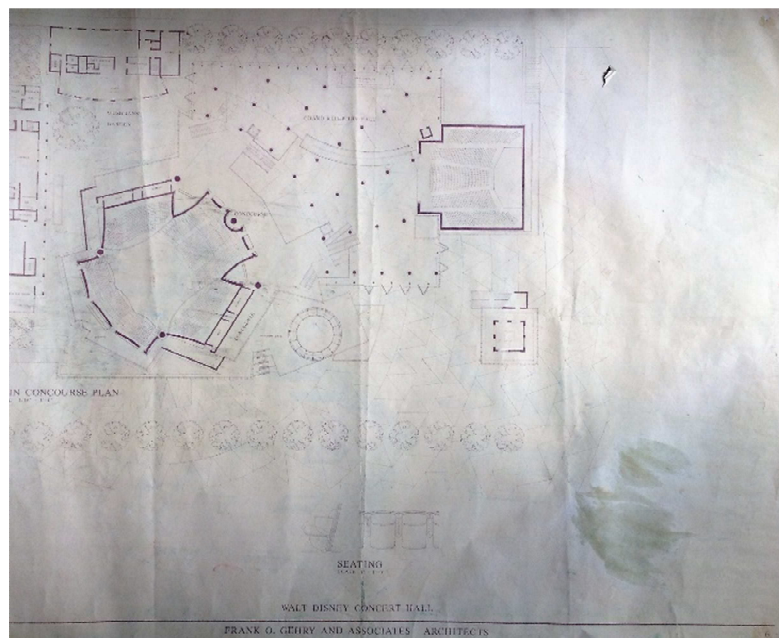


Figura 117 Planta Sala de Concertos Disney, Gehry 1992.

O Kursaal, obra de Rafael Moneo, de 1999, e a Sala de Concerto da Disney, de Gehry, inaugurada em 2003, encontram significado numa era menos linear, menos segura de si própria. Existe algo nestas obras que parece questionar as assunções

que temos do próprio edifício, que negam o espaço perspético, orientado, provavelmente homogéneo. Estamos perante algo descontrolado, o homem que sabe quase de tudo, e quase tudo, mas que se sente profundamente inseguro quanto a esse conhecimento.

E primeiro lugar a questão da perceção dos edifícios para quem se aproxima, (fig. 115,116) e a sua relação específica com o lugar. Deixamos de ter simetria e os símbolos marcantes da entrada para sermos obrigados a percorrer cidade/edifício e descobrir entradas, espaços e novas perspetivas da própria cidade, para além do fato de a volumetria ser sempre diferente em cada alçado da construção. (fig. 118, 119)



Figura 118 Sala de concertos da Disney, a entrada dissimulada F. Gehry (www.en.wikiarquitectura.com)

Ambos apresentam percursos pedonais que obrigam ao descobrimento da verdadeira forma do edifício, ambos se transformam à medida que nos aproximamos, à medida que vamos percecionando as diferentes fachadas, os diferentes volumes. Percorrendo-os começamos a entender a complexidade das formas e dos volumes.

Mais interessante ainda é poder constatar que a conceção da própria cidade se transforma, porque vemos agora a cidade através da “nova” construção, (fig. 118) e vemos, quase sempre uma “multiplicidade “da cidade, sempre diferente, sempre distinta.



Figura 119 Kursaal, S. Sebastian, R. Moneo: a cidade vista através da obra

Também importa entender a relação entre plantas e volumetrias em ambos os projetos, especialmente a tendência de Gehry para uma maior complexidade formal (ver diferença da planta de concurso e a planta final fig.117 e fig.,120) e a maior simplicidade de Moneo, sem que, no entanto, os resultados sejam prejudicados por essa maior contenção formal.

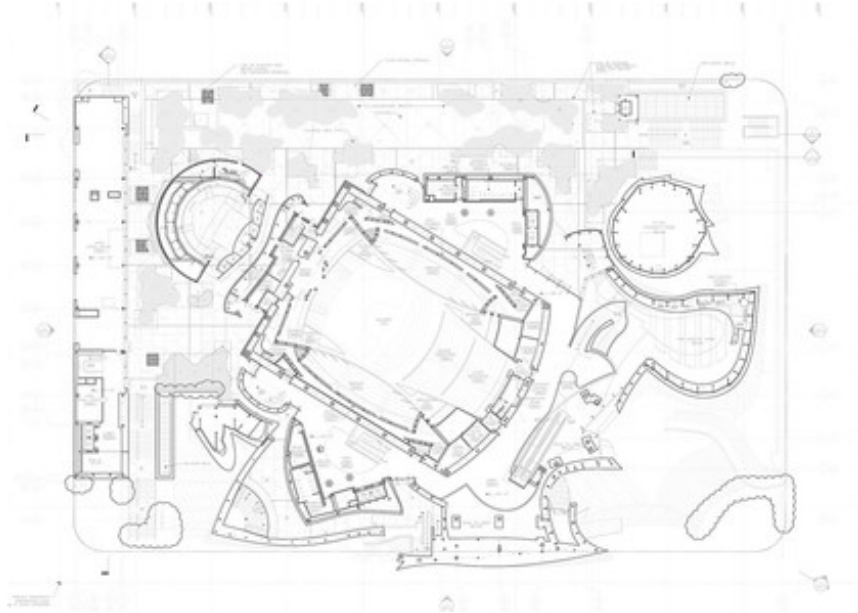


Figura 120 Planta Final, Sala de concertos da Disney F. Gehry (www.fog.com)

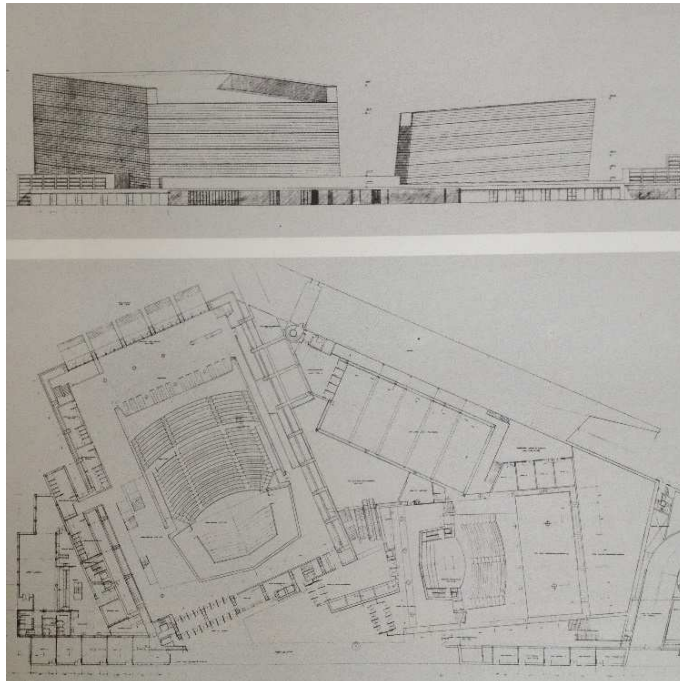


Figura 121 Kursaal, S. Sebastian, R. Moneo, Planta e Alçado (El Croquis nº 64)

Ora o que se argumenta é que será possível comentar a nossa sociedade, o nosso tempo, de infinitas formas, mas não será necessariamente obrigatório a complexidade morfológica e construtiva, presente em Gehry, quando entendemos e presenciamos obras como as deste auditório de Moneo. No fundo muitos dos aspetos que consideramos como sendo fortes e credíveis em ambos os projetos, uma certa relação com a cidade, a forma como somos levados a entender a construção, a própria localização do edifício no lote disponibilizado, estes fatores parecem não ter uma relação direta com o uso da tecnologia digital e eletrónica.

Não podemos, no entanto, deixar de entender que existem precedentes na obra anterior de cada um destes autores, Gehry no projeto de Santa Mónica Edgemar em 1989, um projeto que desmaterializa a relação que temos da cidade ao entrarmos no interior do “pátio” que se descobre e que assume uma outra escala da cidade. A relação com o contexto, em ambos os casos parece ser fundamental.



Figura 122 Centro comercial Edgemar, Los Angeles, Gehry. (www.gettyimages.com)

Uma relação similar encontramos em Rafael Moneo, no seu projeto para o edifício em Múrcia (fig.123). Num local impregnado de história, uma praça medieval numa cidade histórica espanhola, Moneo consegue criar um edifício que serve em si como veículo para entendermos e percebermos a cidade. A cidade é vista através da arquitetura tornando-a necessária. Estamos perante uma estratégia que parece entender a possibilidade da arquitetura de existir num universo onde a materialidade física vai perdendo relevância para uma existência virtualizada e cibernética.



Figura 123 Câmara Municipal de Murcia, R. Moneo. (www.pinterest.pt)

2.4 A simulação Como estratégia cultural

“Today abstraction is no longer that of the map, the double, the mirror, the concept. Simulation is no longer that of a territory, a referential being, or a substance. It is the generation by models of a real without origin or reality: a hyperreal. “(Baudrillard, 1981, p. 1)

Uma segunda e profunda alteração deste momento histórico prende-se com o fenómeno da simulação, mais precisamente com a alteração de uma realidade representada para uma realidade simulada.

Paralelamente a uma análise dos fenómenos culturais que podemos identificar com a sociedade da pós-informação, interessa olhar para a transformação do fenómeno da representação para o fenómeno da simulação arquitetónica.

Porque o conceito de simulação, cultural e arquitetónica, transformou-se necessariamente com o desenvolvimento cada vez mais rápido e global de uma sociedade que permite a construção de um espaço Hipe real e cibernético.

Nessa transformação assistimos a um fenómeno sem precedentes. Podemos hoje criar de forma convincente imagens e experiências que podem substituir a realidade e a perceção que temos dela. Podemos ainda criar um passado que não existiu. As implicações não se referem possibilidade da ficção do passado, mas sim à problemática da referência, da tipologia e do precedente.

Ou seja, a arquitetura sempre recebeu sentido na forma como se relacionava com algo que lhe era anterior. O sentido da obra emerge por cada novo passo que se cria na construção da história coletiva humana.

Ora a possibilidade da criação «ad hoc» e «sui generis» de formas e até ficções do passado levanta a questão do sentido e da arbitrariedade. Que sentido faz esta forma em vez da outra? Como podemos identificar a necessidade da arquitetura, a importância da sua presença, quando aquilo que simulamos já pouco tem a ver com a experiência da arquitetura? Pode ser a arquitetura uma total inovação sem passado? E que sentido tem essa arquitetura?

Estamos, uma vez mais, perante um fenómeno que se desenvolve a dois níveis distintos. Por um lado, as transformações ao nível cultural e social que de certa forma se identificam com a sociedade contemporânea, onde grande parte das representações da realidade, e logo onde grande parte da arquitetura, é já simulação, (substituição do real pelo simulacro), que este capítulo discute e analisa. Por outro lado, falaremos da simulação especificamente arquitetónica tal como ela pode ser vista como pura ferramenta tecnológica incorporada dentro dos processos de desenvolvimento arquitetónico específicos à disciplina, e resultado também eles das novas possibilidades tecnológicas digitais, onde se inclui o novo conceito do “desenvolvimento integrado de projeto”¹⁴⁸

Continuamos a nos questionar como pode a arquitetura representar a sociedade onde existe, o seu tempo e a sua história, e se essa representação transformada pelas ferramentas digitais não se torna ela própria em simulação. Se por um lado terá sempre de se reinventar e conseguir comentar a sua época o seu tempo, por outro a obra quer subsistir ao seu próprio tempo e atravessar o momento histórico onde foi concebida.

Numa sociedade que identificamos como global, mediatizada, idiossincrática, fragmentada e heterogénea, e sendo cada vez mais difícil encontrar uma visão abrangente, um caminho, que possa orientar as estratégias e os processos da conceção arquitetónica, a simulação aparece como uma hiper-realidade, ou seja como uma realidade gerada por modelos inventados, sem origem e sem realidade, como nos diz Baudrillard¹⁴⁹, mas também sem passado e sem história.

No que diz respeito ao conceito de simulação como processo sociocultural este pode ser mais facilmente entendido utilizando em parte o exemplo que Baudrillard apresenta:

¹⁴⁸ Tradução do termo *Integrated Project Delivery*, que identifica a prática projectual da arquitetura como uma tarefa integrada e interligada, juntando várias disciplinas num “modelo” paramétrico inteligente.

¹⁴⁹ Referimos uma vez mais o livro mencionado *Simulação e Simulacro*.

“Mas é mais complicado do que isso porque simulação não é fingimento:”
Quem finge estar doente pode simplesmente ficar na cama e convencer toda a gente que está doente. Quem, no entanto, simula uma doença tem de produzir nele próprio alguns dos sintomas.” (Baudrillard, 1996, p. 3)

Estamos assim perante uma construção que não pretende ser uma cópia, um exemplo, uma representação de outra coisa qualquer, mas pretende sim substituir a própria realidade. Dai que Baudrillard assuma que o simulacro pode ser entendido como o último grau da representação, aquele em que já não existe relação com a realidade, esta é já pura criação autónoma.

Se a representação está relacionada com o princípio da equivalência entre a realidade e o que está a ser representado, a simulação substitui a própria realidade por si própria. (Baudrillard, 1996, p 6). Claro que a identificação do conceito de Simulação por Baudrillard está diretamente ligada à ideia de poder e de manipulação da sociedade, a uma ideia socio cultural e política, muito presente na crítica de pensamento identificada com os pós estruturalismo, cuja análise e crítica não será necessariamente o tema desta investigação. No entanto o problema identificado por Baudrillard, a construção de uma híper realidade é muito importante para a arquitetura, porque como também já referiu Peter Eisenman, existe muita ficção na arquitetura, mas não muita dessa ficção é arquitetura.¹⁵⁰ De certa forma a hiper-realidade na arquitetura acontece quando a arquitetura deixa ela própria de se relacionar com a realidade e cria ela própria uma realidade.

No fundo o que argumentamos é que a arquitetura da simulação é em parte a arquitetura que na sua vontade extrema de se assumir nova e única, original, desprende-se da realidade e da sua história. Por fim é uma arquitetura que cria o seu próprio sentido, sentido este que deixa de ser abrangente porque se torna arbitrário.

Na tentativa de entender um pouco mais esta problemática, gostaríamos de voltar a utilizar um exemplo fora do âmbito da arquitetura. O conceito do Matrix, do qual já falámos brevemente no primeiro capítulo, filme homónimo de 1999, diretamente influenciado pelo livro de Baudrillard, assume a conceção do simulacro: uma realidade que já não existe, mas, no entanto, continua a ser experienciada através da simulação da mesma. No fundo estamos perante uma realidade que só existe imaginada, mas

¹⁵⁰ Eisenman, the End of the Classical: The end of the Beginning, the End of the End., 1984

que é presenciada por nós, e que assume a sua completude na ideia simulada que temos de essa realidade:

Na arquitetura este conceito levanta questões essenciais porque liberta a arquitetura da sua própria realidade, da sua própria história.

Com a possibilidade da criação de uma realidade simulada a arquitetura torna-se, como já podemos verificar em relação à forma, autónoma ao ponto de ser gerada sem qualquer tipo de origem, ou sendo a origem um algoritmo, um conjunto de orientações matemáticas ou um código genético.

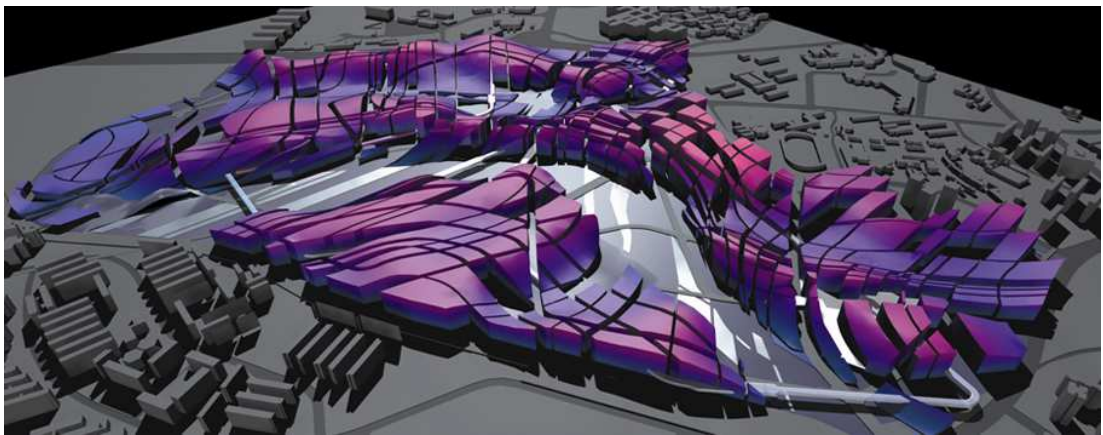


Figura 124 Zaha Hadid One North Master plan Singapore (2001). (www.openbuildings.com)

Na tentativa de criar uma arquitetura que seja incorporada numa nova era tecnológica onde o espaço cibernético substitui em parte o espaço físico, a forma da arquitetura autonomiza-se ao ponto de criar a sua própria realidade, deixando atrás de si uma história que lhe dava sentido e que a inseria numa continuidade abrangente.



Figure 125 Rebstock Park, P. Eisenman. (www.rebstockpark-ffm.de)

É interessante vermos que os resultados são diferentes se pensarmos na estratégia de Peter Eisenman no seu projeto de Rebstock em Frankfurt e na de Zaha Hadid no projeto para o *One North Master Plan* para Singapura. Ambos os processos nascem de conceitos e pretextos que existem fora da arquitetura, a teoria do caos e o “fold” no caso de Eisenman, e o parametricismo no caso de Hadid.

Se o processo nos parece interessante, e até inovador, ao considerar formas que nascem de conceitos exteriores à arquitetura, ao programa, e mesmo ao local, os resultados continuam a levantar a questão do sentido da morfologia, do sentido da tectónica, do sentido da disciplina que se por um lado deve comentar a sua própria era, também deve assumir uma certa autonomia no seu sentido. Ora em ambos os casos os resultados levam-nos a perguntar se será esta a cidade que queremos, se serão estes os edifícios que nos servirão de referência no futuro, como exemplos sintomáticos de uma sociedade específica.

Argumentamos que estes exercícios, ao colocarem-se no mesmo plano de simulação da própria sociedade acabam por ser por ela assimilados. Deixamos de ter necessariamente projetos arquitetónicos e passamos a ter imagens, simulações, simulacros de arquitetura.



Figura 126 Eisenman Rebstock project, (www.rebstockpark-ffm.de) Afinal parece-se muito com outras arquiteturas.

Parece-me por isso que o presente momento obriga a um entendimento sobre esta possibilidade de uma arquitetura que ao tentar ser “absolutamente contemporânea” e com o argumento de ser “gerada” por complexos sistemas inteligentes de conceção, acaba por se definir como pura invenção sem história e sem passado, sem sentido para além daquele que a criou.

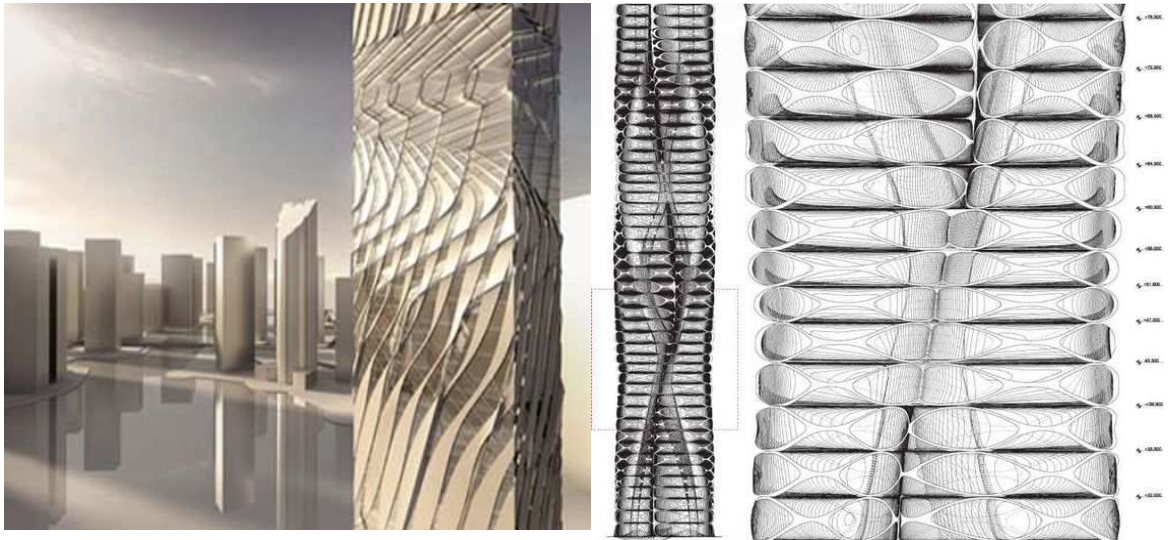


Figura 127 Ali Rahim e Hina Jamelle Residential tower in Dubai (www.pinterest.ricedesign.alliance.org)

Gostaríamos de argumentar que, paradoxalmente, a realidade física ganhará um novo sentido específico e idiossincrático à medida que proliferam possibilidades de simulações da realidade.

Como no exemplo que agora se mostra, o projeto para uma torre residencial no Dubai pelos arquitetos Ali Rahim e Hina Jamelle, (fig 127), temos alguma dificuldade de entender se existe alguma relação entre a obra e o local, a obra e a função. Mas sabemos que o próprio “local”, a cidade do Dubai, é em si uma quase simulação por já ser em parte uma hiper-realidade, que no fundo nada tem a ver com o sítio. As próprias explicações e texto da memória descritiva são de difícil entendimento: “by increasing exchanges with both its residents and the larger city, the building aims to facilitate a series of migrations whether human economic or architectural.”¹⁵¹

Ou seja, o sentido da obra não lhe é, contudo, garantido. Obriga a que, mais do que no passado, sejamos capazes de criar “espaços físicos” de amplo significado social, permitindo a construção dos locais onde os seres humanos podem assumir a sua “humanidade”. Por outro lado, obriga também que essa realidade física se consiga

¹⁵¹ AD Design, 2013)

inserir numa continuidade histórica, a herança histórica da humanidade, de forma a construir significado e sentido também nessa relação.

O fenómeno que identificamos como simulação tem por isso muitas implicações com a arquitetura, não só na criação de uma “hiper-realidade”, um simulacro, mas também na capacidade que podemos agora descrever como a “invenção do Passado”, ou seja temos hoje a capacidade de recriar um passado arquitetónico que, efetivamente, pode nunca ter existido. Como Eco descrevia no seu livro sobre a Irrealidade¹⁵², a cópia trona-se mais real do que o original, até mesmo ao limite em que o original já não existe, apenas um “modelo” virtual que poderá ou não culminar na construção de um edifício.

Neste aspeto o arquiteto que constrói coloca-se numa posição privilegiada, por poder analisar o seu próprio passado através da criação de modelos dos seus edifícios. Pormenores, sistemas construtivos, todo o estudo da tipologia, do modelo, do precedente transforma-se agora num exercício de verificação e experimentação do modelo virtual construído.

Voltamos a centrar a discussão no objeto desta investigação: Existem características intrínsecas e idiossincráticas na Obra de arquitetura que são a essência do sentido da disciplina, onde se inserem a sua relação com a história e a sua relação com a tecnologia. Por mais que uma sociedade tecnológica avançada, que tende a substituir a experiência real física por um simulacro virtual continue a avançar, a arquitetura, enquanto experiência de construção de espaços físicos, terá sempre de se relacionar com essa herança e com essas características que lhe são intrínsecas, especialmente com a herança do passado.

Embora também saibamos que a proliferação de uma cultura eletrónica associada a uma globalização e massificação da divulgação da imagem vieram questionar a forma como olhamos para o passado que agora se multiplica em imagens, e como o relacionamos com o património construído da humanidade.

Este fenómeno transformou-se ainda mais com o uso alargado da simulação ao nível dos processos conceptuais da arquitetura e do urbanismo, ao ponto de o objeto real perder interesse e significado.

¹⁵² Refiro-me ao livro de Umberto Eco *Viagens na Hiper-realidade*

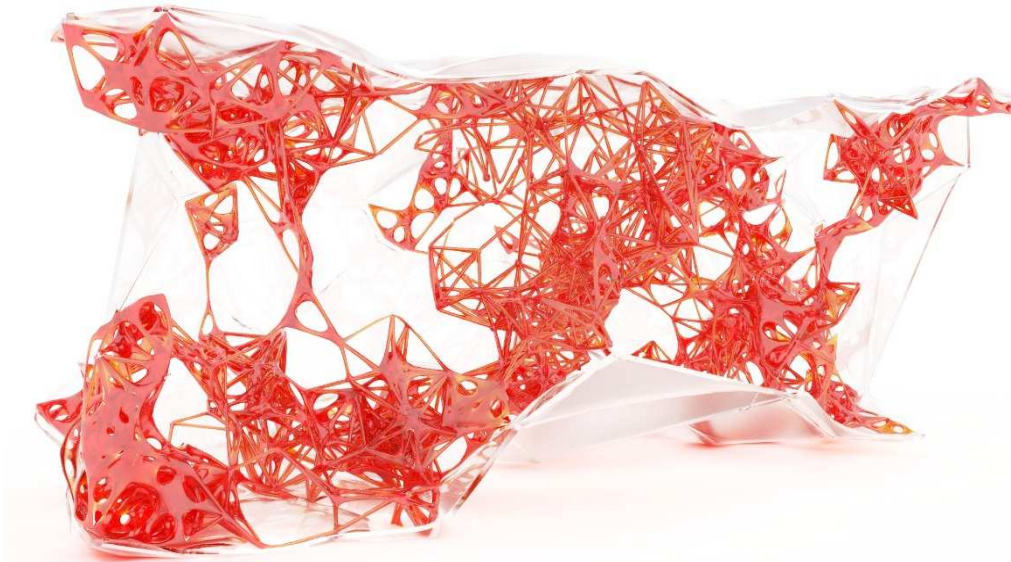


Figura 128 A arquitetura sem origem sem forma, sem precedente “Morphogenetic Structuralism”.
(www.archimorph.com)

Dito de outra forma as referências parecem ser infinitas, e como já foi verificado no nosso primeiro capítulo, muitas dessas referências passaram a ser exteriores ou dissociadas dos elementos centrais à disciplina. A construção, a obra, aparece agora como referência única, central, no desenvolvimento do processo criativo e social da arquitetura e da cidade.

O objetivo será entender como é que a construção física consegue ainda fazer sentido, e cumprir o seu papel social. Sendo a arquitetura uma disciplina que abrange o conceptual e o físico, e que assume o seu sentido e a sua atualidade na relação entre o que o Homem pensa e aquilo que constrói para si próprio, é necessário questionar essa relação numa época em que já nos é possível criar verdadeiros “simulacros” de ambientes arquitetónicos e urbanos.

Contrariamente a uma visão que poderá propor o “fim do físico”, avanço antes com a proposta de que a arquitetura e a cidade como construções físicas Humanas por excelência vão assumir, num futuro próximo, um papel essencial e único, em oposição com parte do nosso quotidiano simulado e virtualizado.

Mas como conseguirão a arquitetura e a cidade sobreviverem numa era em que podemos construir cidades e edifícios virtuais a partir de um computador portátil, isolados do mundo? Isolados dessa característica intrinsecamente humana que se define pelas relações com os outros?

Como será possível hoje dotar os resultados da disciplina de um sentido abrangente, social, quando a própria cultura se assume como simulada, hiper-real para voltar a utilizar o termo de Baudrillard?

Como podemos lidar hoje com modelos que, são reais sem, no entanto, não terem origem nem uma realidade? E acrescentaríamos sem terem eles próprios uma

História. Poderemos antecipar o desaparecimento do nosso mundo físico tal como o conhecemos, o desaparecimento da natureza e da cidade do Homem, em prol de um mundo simulado, porventura perfeito, no ecrã do computador ou do telemóvel?

De forma provocadora avançamos com uma proposição: A validade de uma nova sociedade virtualizada, simulada, **necessita ainda mais do teste do físico**, na forma como este se relaciona com a História, na forma como este permite a criação de verdadeiros espaços (físicos) onde o Homem pode existir socialmente. A realidade física construída, seja cidade, arquitetura ou paisagem assume o papel de modelo. Será a partir do modelo construído que se projetará o modelo simulado. Por ser na experiência social do Homem, vivida no espaço comum que a Humanidade se desenvolve.



Figura 129 Pavilhão de Portugal, S. Vieira. O espaço do aparecimento? (Maurício Abreu)

O hiper-real, a cidade simulada independentemente de todos os aspetos inovadores e de caráter provocador, necessitará do confronto com a História e com o Social. Nesse aspeto, a realidade física, a realidade construída, voltará a assumir um papel nuclear no verdadeiro significado dos objetos e artefactos construídos pelo homem, aspeto que tem perdido força nas últimas duas décadas de euforia digital, que viram o entusiasmo pelas novas plataformas tecnológicas englobarem os próprios processos de conceptualização das disciplinas.

Como podemos então definir e caraterizar a arquitetura, a cidade, a paisagem nos dias de hoje, na era da simulação? Penso que a herança real física do património construído ao longo do tempo deve servir como elemento de comparação com as possibilidades quase infinitas da simulação digital. E ambos serem interpretados integrando a ideia de uma sustentabilidade abrangente.

É na relação do Homem com a sua história, em parte através do entendimento dos seus atos e construções, que se define o sentido do projeto da Humanidade. O

passado pode não conseguir informar o futuro e definir a estratégia do presente, mas deve impregnar de sentido a obra de hoje, e inseri-la num contexto mais abrangente e de amplo significado.

Essa relação com o passado, no estudo dos artefactos construídos, no exemplo das cidades históricas que ainda podemos presenciar, pode vir a informar a cidade da era virtual e da simulação. Mas esta cidade, esta arquitetura terá de ser capaz de gerar significado abrangente e a possibilidade do espaço do encontro.

Para tentar definir o que podem realmente ser estes «espaços de sentido» gostaria de utilizar o conceito apresentado por Hannah Arendt “The Space of Appearance”, no seu livro “The Human Condition”.¹⁵³

Arendt define este «espaço do aparecimento», na Grécia da antiguidade, como tipologia percursora do espaço público, por ser o espaço onde o Homem se pode encontrar e exercer a sua ação e o seu discurso. O espaço permitia ao Homem exercer a sua «humanidade».

Essa humanidade era exercida pela possibilidade de poder “aparecer, falar e agir “, Arendt defende que é a partir deste fenómeno que se cria e se organiza o „espaço público “, no seu sentido mais lato:

“The Space of appearance comes into being wherever men are together in the manner of speech and action, and therefore predates and precedes all formal constitution of the public realm and the various forms of government, that is, the various forms in which the public realm can be organized.” (Arendt, 1958, p.198.)

Podemos então questionarmo-nos que espaço público é este, o da simulação digitalizada, o dos simulacros cibernéticos, onde o homem tende a ser reduzido a indivíduo e não a ser social, porque a experiência torna-se, em muitos casos, numa experiência individual, isolada.

A obra da arquitetura pode ainda ser necessária na criação de um espaço metafórico que se agrega a um espaço físico dos edifícios e das cidades.

Mas esse espaço, físico, social, cultural e também cibernético, para verdadeiramente fazer sentido terá de permitir o uso e a participação dos cidadãos. Sem isso o espaço desaparece, perde sentido. Ora sabemos que o espaço virtual pode ser afinal o espaço da individualidade, até da solidão, o oposto de um verdadeiro espaço público.

¹⁵³ Arendt, Hannah, *The Human Condition*, 1958.

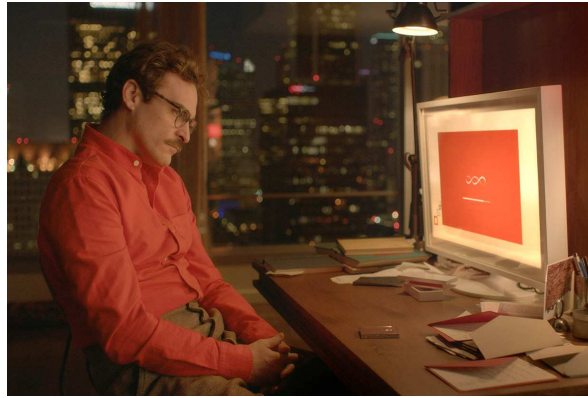


Figura 130 A relação amorosa com um «Sistema Operativo», ou a solidão num mundo perfeito, no filme Her, de Spike Jonze, 2013. (www.suffolkvoice.net)

Dai que possamos então argumentar que “espaço público “é afinal o espaço onde podemos exercer a nossa humanidade por existirmos ali, fisicamente, e em contato com os nossos semelhantes. Será este o fato que o diferencia: a sua fisicalidade é que permite o encontro entre seres humanos.

E será nessa construção que reside ainda o sentido do físico. Por oposição, na construção simulada onde já não existe o real cresce o perigo da perda de sentido, da autenticidade, da figura e do fim da substância dos objetos, como nos lembra Baudrillard:

“When the real is no longer what it was, nostalgia assumes its full meaning. There is a plethora of myths of origin and of signs of reality- a plethora of truth, of secondary objectivity, and authenticity. Escalation of the true, of lived experience, resurrection of the figurative where the object and substance have disappeared.”
(Baudrillard, 1994, p.6)

Mas isso não é suficiente numa era que nos obriga a questionar o caminho do progresso, o caminho da manipulação contínua da paisagem e da percepção da realidade. Esta questão reveste-se de uma atualidade extrema por sabermos que nunca foi tão necessária uma política de abrangente sustentabilidade, e por ser necessário repensar a arquitetura e a cidade.

Nesse aspeto a nossa era tecnologicamente avançada pode vir a dar um novo fôlego à análise crítica e rigorosa das condições ambientais e sociais da nossa cidade, e do nosso planeta. A arquitetura e a cidade do futuro terão de entender esta dualidade, preservar o ambiente natural, e redefinir a paisagem urbana, e tudo o que lhe está inerente.

A cidade do futuro, virtualizada em parte, mas mantendo amarras à realidade física, que lhe continuará a dar significado histórico e social, terá de ser sustentável, social e economicamente. Ou não o será.

A obra física construída servirá de limite para a invenção de um passado simulado e de um futuro virtual. A obra física continuará a servir como espaço de agregação, como espaço do aparecimento do humano. Sem esse espaço teremos de repensar todo o nosso lado relacional.



Figura 131 Escola de Atenas de Rafael, 1509. (www.sabercultural.com)



Figura 132 Interactivity, Gabriel Pulecio, o espaço virtual e o risco da perda de sentido. (www.gabrielpulecio.com)

2.5 Simulação Arquitetónica

Diferenciado do fenómeno da Simulação Cultural, que em parte descrevemos atrás, o processo de Simulação da arquitetura apresenta uma especificidade que merece uma pequena clarificação especialmente no que diz respeito à mudança entre o fenómeno da representação e a sua substituição em parte por métodos de simulação.

O fenómeno da simulação arquitetónica, que resulta das possibilidades criadas pela evolução tecnológica que estamos a analisar, veio questionar se estamos de facto perante uma mudança de paradigma no desenvolvimento dos processos arquitetónicos. A prática da representação, obrigatória e central no processo da arquitetura e principalmente no processo de divulgação e de comunicação da arquitetura, pode agora a ser substituído pelo processo da “simulação”: a tentativa de aproximar a representação ao objeto a vir ser construído, a união total entre projeto e obra.

Aliada aos processos de realidade virtual, a simulação permite antecipar a experiência do real: O recente desenvolvimento das tecnologias de Building Information Modelling, identificadas genericamente por BIM, vem demonstrar isso mesmo. Podemos antecipar a construção do edifício, não só o visualizando como se lá estivéssemos, como também quantificá-lo minuciosamente com se já tivéssemos terminado a obra.

Estamos perante a possibilidade de controlar totalmente os processos construtivos da arquitetura. Estes modelos e processos tiveram uma enorme expansão nos países anglo-saxónicos, onde a indústria da arquitetura é mais empresarial, ao ponto de países como a Inglaterra, o Canada e a Austrália obrigarem a que os projetos de edifício públicos sejam licenciados como «modelos Bim».

A construção destes modelos funciona desde a sua criação como um repositório de informação, alfanumérica, quer se trate de informação desenhada, pormenores, quer se trate de anotações e quantificações. Este arquivo paramétrico torna-se uma ferramenta essencial e poderosa em todas as fases de desenvolvimento do processo arquitetónico, incluindo as fases pós construção, como seja a manutenção e a gestão energética do edifício

As possibilidades inerentes a este novo passo são apenas conhecidas de forma geral, e tenderão a evoluir de forma acelerada nos próximos tempos.

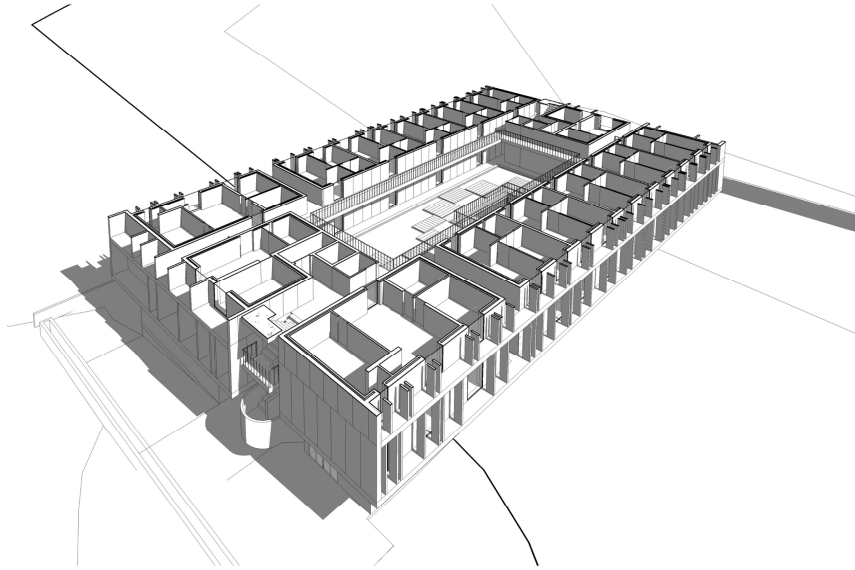


Figura 133 Projeto para um Lar de Idosos, Amadora. Modelo BIM (Lisbon Design Studio)

Para o tema em questão interessa-nos não os aspetos técnicos desta revolução, mas sim as repercussões que esta mudança terá inevitavelmente para o futuro da arquitetura.

Que a antecipação da construção física transforma ou altera o processo arquitetónico não haverá dúvidas. A história da arquitetura sempre nos apresentou exemplos da antecipação do objeto construído, como por exemplo nas maquetas e nas perspetivas que arquitetos sempre utilizaram para comunicar e antecipar a sua obra. Mas como é que a Obra se altera com esta nova “intimidade”, ou seja, com esta nova proximidade entre projeto e resultado?

Ou de que forma é que a simulação de hoje, orientada e resultado das tecnologias eletrónicas digitais difere das tentativas de simulações do passado? Se entendermos a simulação como conceito de “substituição “da realidade então podemos entender que estamos perante uma nova fase, um novo momento na história da disciplina.

Mas também aqui aparecem dois caminhos distintos: O da simulação orientada para a credibilidade de realidades inventadas e simuladas, um fenómeno que o cinema domina; e por outro lado, a simulação dos processos arquitetónicos, orientados para uma antecipação da obra que se virá a construir.



Figura 134 Imagem do filme “Tron”. (www.afterellen.com)

Um dos aspetos que me parecem importantes refere-se á capacidade de encontrar e contabilizar soluções construtivas adequadas, para além de testar dados alfanuméricos que podem agilizar o processo arquitetónico.

Aqui a importância do trabalho de Frank Gehry como já referenciámos, é indiscutível. Não só a adaptação de toda a tecnologia de “software” para orientá-lo para a sua própria forma de conceber a Obra, como também nos processos de qualificação e controlo da própria construção, o uso de maquetas à escala real, e o desenvolvimento de tecnologia orientada para a resolução de processos complexos de construção.

Capítulo 3 A Obra de arquitetura para além do Digital

“What you should try to accomplish is built meaning. So get close to the meaning and build.”

(Aldo Van Eyck, Team 10 Primer, p.7)

“A arquitetura não vive de conceitos, vive de resultados.”

(Souto de Moura, 2008, p.14)

“We are currently witnessing the emergence of a new paradigm in which an intensified use of new technology allows us to increase the precision of design and manufacturing and customized replication of components, but also helps us embrace a novel sense of materiality in architecture that can be both analogue and digital, conceptual and physical, hard and soft, technical and poetic, etc.”

(Cruz,Colletti, Ruiz, 2014 p 1))

“Between Nature and Artificiality: Architecture as Forest opens up a new environment between nature and artificiality (Fujimoto, 2013, p 122)



Figura 135 G.Murcutt, Arthur&Yvonne Boyd Education Centre, New South Wales, Australia, 1999

3.1 Uma nova Autonomia

No primeiro capítulo tentámos caracterizar aspetos específicos da Revolução Digital da arquitetura, a sua cronologia, as suas transformações na disciplina da arquitetura, os seus protagonistas. No segundo quisemos orientar o olhar para as transformações sócio culturais mais alargadas, presentes numa sociedade globalizada e mediatizada, caracterizada em grande parte através dos seus sistemas de informação, e os desafios que a obra arquitetónica parece ter em relacionar-se com

este contexto específico, especialmente quando muitos dos fenómenos que a definem são hoje simulados, substituições não físicas de realidades.

Este capítulo pretende olhar para o que passaremos a chamar “arquiteturas paralelas”, e que no fundo representam saídas e caminhos distintos e alternativos daqueles que parecem apontar para uma arquitetura que se quer, aparentemente em todas as suas vertentes, interligada e determinada pelo momento cultural, e identificar de certa forma um paradoxo entre uma sociedade mediatizada e dependente da tecnologia digital, e a possibilidade da autonomia da construção física de artefactos e de edifícios.

Antes de identificarmos e olharmos para exemplos destas arquiteturas, para o que identificamos como uma nova autonomia da disciplina, teremos de analisar em primeiro lugar o que terá levado ao nascimento de um certo desinteresse nas tecnologias digitais na conceptualização e construção de projetos e obras de arquitetura. Como iremos tentar demonstrar esta transformação está relacionada com vários aspetos que importa caracterizar.

Em primeiro lugar a revolução digital já apresentada caracterizou-se como vimos por um forte e sem precedente orientação para os processos de conceptualização e de metodologia, que terminam na possibilidade de criação de novas formas. Em segundo, a nova e possível atração pela “simulação” arquitetónica, a criação de uma arquitetura não física, veio afastar o projeto da obra, veio afastar a conceção da construção. Ainda como resultado destas duas orientações assinalamos também o desaparecimento do passado histórico como referência de interesse, até porque este passa a poder ser inventado ou criado a partir de algo que não a história comum da disciplina. Por fim identificamos ainda o desaparecimento do local como aspeto que informa a obra construída.

Quando analisamos obras como as de Rafael Iglesia, Glenn Murcutt, Rafael Moneo, e outros, entendemos um olhar muito para além do digital, dos processos. São arquiteturas que olham para o resultado, para a construção como aspetos centrais do processo arquitetónico. Nesse olhar inclui-se o estudo do passado como referência para o que só pode hoje construir, o estudo da tectónica de forma à construção ganhar sentido mais abrangente, o entendimento de novos programas como necessidades sociais, as novas condições e desafios energéticos e da sustentabilidade.

Argumenta-se que é essa orientação do processo arquitetónico para a construção e para aos processos da construção que define um caminho onde não são os processos que importam, não é a comparação com exemplos virtuais e simulados que se procuram, mas o entendimento de que a arquitetura ganha sentido na sua

função e uso, na sua relação com o passado, na sua especificidade com o local.¹⁵⁴ Cada nova obra, cada novo resultado construído quer ser inserido neste “continuum cultural”. Parte do argumento desta investigação refere que a orientação e uso das ferramentas digitais e computacionais no processo concetual e na “procura de formas múltiplas”, para a “invenção” de morfologias externas à arquitetura e à própria construção da arquitetura, afastou a disciplina do seu sentido mais abrangente, o sentido da construção como inerente à disciplina, o sentido do passado como elemento contínuo.

Este olhar crítico identifica arquiteturas onde a componente tecnológica digital parece não ser aspeto relevante, identificando-se antes com uma certa resistência ao espírito do momento, ao “Zeitgeist”,¹⁵⁵ definindo percursos alternativos e singulares, que, no entanto, adquirem sentido numa mesma sociedade que apresenta a simulação e o simulacro como sua parte integrante.

Falamos de uma crítica à concentração do processo arquitetónico como dependente das possibilidades tecnológicas do momento, à exagerada autonomia dos processos morfológicos¹⁵⁶, ao distanciamento destes processos de qualquer tipo de referência da tectónica e do passado. Esta olhar parece ser ainda crítico na aceitação das condições globais da sociedade, no desenvolvimento de uma arquitetura do espetáculo, do evento (Picon, Braudillard), que se apresenta como cenográfica¹⁵⁷ que parece já não ter lugar por ser idêntica em qualquer lado que exista. Por fim é um olhar que apresenta e aceita a arquitetura como resultado construído independentemente dos processos que orientaram e influenciaram esse mesmo resultado.

Argumentamos que existem caminhos paralelos que representam obras e estratégias arquitetónicas onde a componente tecnológica e digital não tem papel central na conceção da forma, no processo, e até na própria construção, mas que, não obstante são arquiteturas que comentam e criticam uma sociedade profundamente mediatizada onde grande parte dos acontecimentos são já mediados pela tecnologia eletrónica.

Se as tecnologias digitais, com os seus processos e as suas ferramentas acabaram por revelar uma interligação da disciplina em relação à sociedade

¹⁵⁴ Citando W. Mitchell, “Artifacts (including works of architecture) play dual roles; they simultaneously perform functions and carry meaning.”, 2008, p 12.

¹⁵⁵ Palavra alemã muito utilizada pela “avant garde” modernista, que significa, de forma genérica “o espírito do tempo”, ou seja, a necessidade de estar sempre em ligação com a atualidade sociocultural.

¹⁵⁶ Ainda Picon sobre o fascínio da forma “One may wonder ...if the quest for complexity that has characterized digital architecture's development is going to last”. (2010, p93)

¹⁵⁷ Refiro aqui Frampton que se centra na questão tectónica exactamente por entender que muito da arquitetura de hoje o deixou de fazer (: I would like to adress the issue of tectonic form for a number of reasons, not least of which is the tendency to reduce architecture to scenography”, (1990, p1)

responsável pelo nascimento desses mesmos processos, especialmente nos processos paramétricos e de morfogénese, este capítulo argumenta que existem outras formas da arquitetura se relacionar com a sociedade e construir alguma autonomia que lhe revela sentido para além do momento específico sócio cultural.

3.2 O Princípio do Fim: Olhar Crítico aos resultados da primeira revolução digital; Caminhos alternativos

“But today, (2011) the latest developments in digital information modeling promise far less architectural excitement, and are in fact being met by many, including some the most technologically minded architects, with prudent skepticism, if not alarm.” (Carpo, 2011, p 1)

“Today we are in a period of late Style, a period in which there is no new paradigm. Computation may produce a shift from notational form to a digital form, but this in itself is not yet a new paradigm.” (Eisenman, 2008, p 3),

Como vimos, as transformações tecnológicas e especificamente digitais tiveram um momento marcante na história da arquitetura, coincidindo com a última década do século XX e a primeira do século XXI. Falamos de um período em si complexo e não uniforme, especificamente identificado com um contexto cultural que se debatia com uma crítica ao momento do Pós-modernismo e à possibilidade da criação de um novo estilo, de uma nova arquitetura, como se verificou no aparecimento de movimentos como o desconstrutivismo. Nasce também de um contexto geográfico específico, identificado maioritariamente por um universo anglo-saxónico marcado por um capitalismo liberal, e apresentando protagonistas que orientaram o seu trabalho e pesquisa de formas distintas, resultando em edifícios ou estudos diferentes, morfologicamente dispares e de sentido distintos.

Esse momento fez despoletar transformações que ainda hoje sentimos, e que sabemos ainda não terminadas, na forma como os processos de arquitetura são desenvolvidos e na forma como a arquitetura é comunicada, percecionada e construída.

Estas alterações acima referidas, vieram levantar a questão do significado da realidade física construída pelo Homem, especialmente no que diz respeito ao sentido da arquitetura que resultou sempre da sua relação por um lado com a experiência

acumulada da percepção das obras do passado, e por outro pela ideia clara sobre a especificidade da sua contemporaneidade.

Paradoxalmente, no entanto, acabaram por não modificar de forma premente a construção da obra e o seu sentido, sendo que em muitos casos a obra de arquitetura continua a ser construída dissociada de tecnologias digitais complexas.



Figura 136 Sanaa, Morioka House, Japan, 2005. A arquitetura sem o digital? (www.arcdaily.com)

Como em todos os processos, acabaram por ser vários os fatores que terão levado a uma primeira crítica e ao afastamento de parte de autores à ênfase dada aos processos e às tecnologias digitais nos processos de desenvolvimento da arquitetura, e a concentração na forma como elemento central da arquitetura. De certa forma afastaram a disciplina dos seus precedentes, das suas origens e da sua linguagem (fig. 136).

Iremos agora investigar algumas das razões que levaram a que esta revolução tecnológica e digital tenha sido incompleta, constatando em primeiro lugar que a partir do final da primeira década deste século, começamos a entender não só uma nova crítica aos desenvolvimentos e aos resultados de uma disciplina que parece depender

totalmente das tecnologias digitais, como também um desinteresse em relação às próprias questões do digital (Carpo, 2011, p 1)¹⁵⁸

Podemos hoje afirmar que o desenvolvimento de uma sociedade mediatizada e globalizada, que despoletou a introdução de processos de desenvolvimento e conceitos externos à arquitetura, como o cálculo matemático, a forma da arquitetura como resultado de processos algorítmicos, os próprios processos de “morfogénese”, afastaram a arquitetura da sua história, das suas referências, do seu papel como disciplina sócio cultural impregnada pela experiência da construção. Paralelamente as novas possibilidades de representação e arquitetónicas, que “simulam” o objeto construído, acabado, obrigam a que estes objetos sejam discutidos em relação às outras simulações da sociedade, transformando a obra em mais um produto mediatizado percecionado como imagem, como superfície, como aparência (fig. 137, 138).



Figura 137 Miami Beach, Zyscovich Architects, Fotografia edifício construído.



Figura 138 CCTV Building, OMA, imagem Virtual, www.thebimhub.com.

¹⁵⁸ Embora Carpo se concentre na questão da autoria, não deixa de afirmar perentoriamente que a partir do final da primeira década do nosso século o interesse no digital parece ter desaparecido de grande parte do discurso e da prática arquitetónica, *The End of the Digital: the End of the Beginning and the End of the Project*, na revista *Le Visisteur*, Nº 17, 2011.

Estes fatos são de certa forma comprovados por um novo momento, presente nos extratos dos textos de Carpo e Eisenman acima referidos, onde parece nascer num olhar crítico para uma arquitetura que se tornou tão interligada aos próprios processos de produção que deixou de ganhar um sentido mais abrangente. Referindo também Picon, quer a escala quer a própria opulência morfológica de muita da produção arquitetónica de hoje parece não resolver a sua crise de identidade, parece obrigar à pergunta para quê? (Picon, 2010, p 124).

Importa questionar os resultados de obras como a Cidade da Cultura de Santiago de Compostela, de Peter Eisenman (fig. 140), ou como a Igreja Coreana de Queens (fig.141), do estúdio Greg Lynn e entender que estas obras poderão não representar a ideia de uma nova arquitetura que, no caso de Eisenman resulta dum complexo processo heurístico, e no caso de Lynn de uma forma despoletada por um “software” informado de processos de cálculo matemático. A pergunta que se coloca é saber se esta arquitetura resistirá à passagem do tempo e à crítica de quem nem sequer entende o que pode ser um programa de animação aplicado à arquitetura?

Quando olhamos os resultados somos confrontados com uma realidade onde o processo e a estratégia de como se chegou ali pouco importam. Somos confrontados com uma realidade que se assume ela própria como último estágio de um processo arquitetónico.



Figura 139 Igreja em Queens, G. Lynn. (www.glform.com)

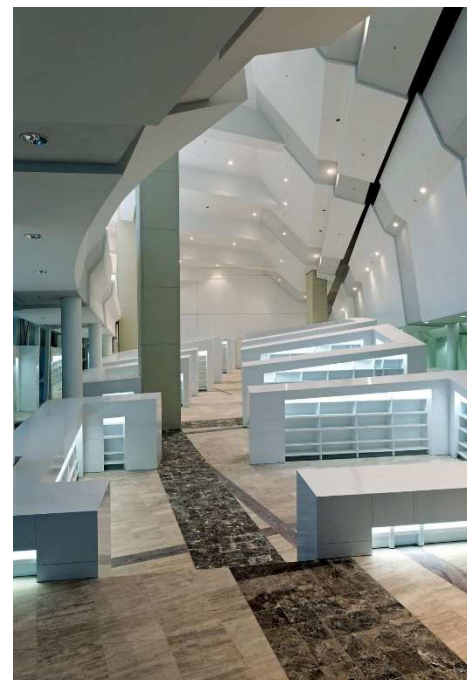


Figura 140 Cidade da Cultura, P. Eisenman, Santiago Compostela. (www.pinterest.com)

Olhando para estes espaços como é que ganham sentido senão na forma em que os percebemos? E porque é que estes espaços, estas arquiteturas, podem ser consideradas exemplos de uma arquitetura contemporânea? Será que é por terem uma componente fortemente digital? Sabemos que resultam da complexidade da forma e da geometria, que obriga à utilização de programas que permitam resolver estas complexidades, mas só isso não chega para a confirmação da sua qualidade e pertinência.

De forma subtil começa então a nascer um interesse para uma arquitetura que terá sempre existido em paralelo, e que se identifica com uma vontade de assumir claramente a herança histórica da disciplina caracterizada pela autonomia dos seus processos intrínsecos, e não como resultado do uso de tecnologias digitais, mesmo quando estas se identificam com o momento sócio cultural específico.¹⁵⁹

Mas concentremo-nos ainda sobre o que poderão ter sido as causas que terão levado ao final deste momento da história da arquitetura, porque perdeu força este momento digital na arquitetura?

3.2.1 O Processo como Centro

Como já referimos um dos factores que nos parece ter sido em parte responsável por este facto refere-se à concentração nos processos e metodologias, na originalidade e autosuficiência dos processos eletrónicos e digitais, e no tantas vezes exagerado formalismo. Picon parece ser um dos primeiros a alertar para esta orientação que em si esquece tantas outras questões que a arquitetura deve ter de responder.¹⁶⁰

Esta concentração em processos conceptuais que se esgotam neles próprios, a introdução de métodos como o cálculo matemático ou tecnologias de animação no processo arquitetónico, resultaram muitas vezes na autoidentificação do resultado, da obra, com o próprio processo. O exemplo da casa Embriológica de Greg Lynn representa bem esta problemática. Ninguém pode negar o interesse e a genialidade da conceção de uma construção formal que, desenvolvida através da utilização de programas de animação como a “Microstation” e o “Maya”, resultam num objeto que

¹⁵⁹ Como exemplo paradigmático deste pensamento verificamos o título da curadoria organizada por Rem Koolhaas para a sessão da Bienal de Veneza em 2014: “Fundamentals”, onde o organizador refere a vontade de voltar a olhar para os elementos que definem a arquitetura, mesmo que estes sejam tão básicos como uma escada ou um pilar. Ver Koolhaas no texto de apresentação da Bienal desse ano.

¹⁶⁰ Picon, “despite the diversity of research directions revealed...the architectural uses of the computer in an experimental perspective have generally **privileged form**” (picon 2010, p.62), nosso negrito.

como refere o próprio autor assume uma «customização em massa» em claro contraste com a norma moderna da produção em massa. Ou seja, a casa pode ser tudo aquilo que cada um de nós quiser.

Mas no fundo acaba por ser apenas mais um “blob”¹⁶¹, ou mais um episódio morfológico que se identifica com tantos outros e que nega um olhar crítico, porque no fundo pode ser tudo aquilo que quiser ser. Como podemos avaliar a forma que se entende com livre, múltipla e infinitamente flexível? Como poderemos criticar os resultados, sem que existam princípios e condicionantes que possam servir de balança argumentativa?

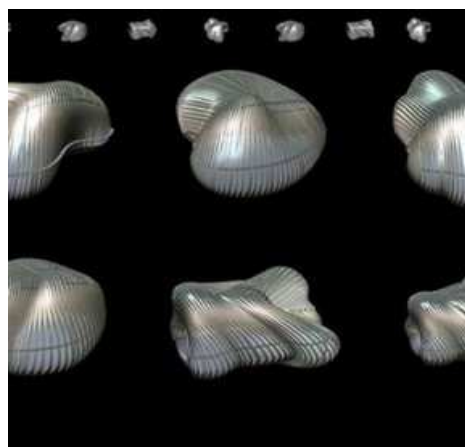


Figura 141 Greg Lynn, Embryological House, 1998-9. (www.thomasmangaro.com)

Figura 142 Greg Lynn, Embryological House, 1998-9. (www.thomasmangaro.com)

A concentração e orientação para processos que são externos à disciplina da arquitectura e à sua inerente e intrínseca essência de espaço físico construído, ao assumir processos formais autónomos, onde a referencia, a própria lógica construtiva e tectónica não têm lugar, a disciplina afasta-se da sua história, do seu sentido.

Não nos interessa questionar o interesse desta procura, possibilitada pelas ferramentas disponíveis hoje, mas sim questionar os seus resultados.

3.2.2 A Forma como objetivo em si

Paralelamente, autonomia da forma pela forma, e do processo morfológico como fator autónomo, levaram também como em muitos casos à fragilização de parte da disciplina, que passa a deixar de se relacionar com outras arquiteturas, deixa de se comparar com exemplos idênticos, e passa a ser arbitrária. Esta Forma é melhor do que aquela? (fig 143)?

¹⁶¹ Termo apresentado por Greg Lynn em 1995 como resultado das suas experimentações com programas de computador orientados para construções algorítmicas orgânicas, e que refere a sigla Binary Large Object.

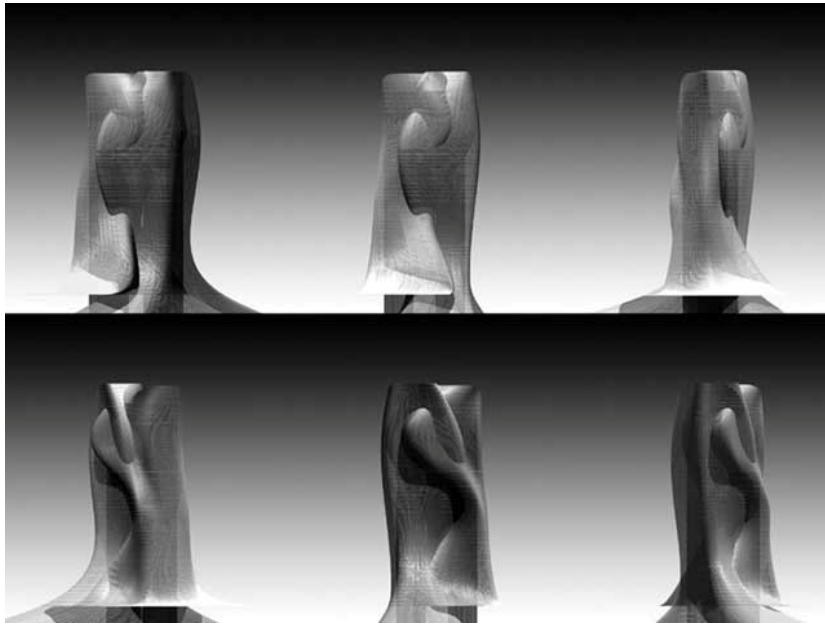


Figura 143 New World Trade Centre, www.arquimmenges.com 2002

Como podemos avaliar o resultado, se em muitos casos só temos a volumetria exterior? Que sentido resta à obra física construída . Não se trata das tecnologias em si mas sim os objectivos que se pretendem atingir, muitas vezes também eles desligados dos aspectos da tecnologias da construção, da tectónica.



Figura 144 Nova Biblioteca da Universidade de Florença, Tommaso Casucci. (www.designboom.com)

Dito de outra forma se as tecnologias digitais são apenas utilizadas na construção de simulações arquitetónicas que não têm o objectivo de ser construídas, ou que se assumem como construções objectuais e autónomas a um discurso e contexto mais abrangente, relação com a cidade, com a topografia, com os aspectos sociais

marcantes de cada uma região , a obra de arquitectura pode tornar-se, como já em parte o é, num fenómeno hiperreal ¹⁶²que se afasta cada vez mais do seu resultado físico construído, central ao sentido da disciplina.

Porque como será fácil entender a concentração demasiada nos processos formais autónomos, na procura por uma complexidade da própria forma, na busca de complexidades geométricas agora possíveis, leva a uma nova autonomia dos próprios processos e não dos resultados. A relação histórica, que engloba o social e o cultural, dos objetos construídos deixa de ser importante, num processo autorreferenciado que se esgota em si próprio por negar a influência da lógica da tipologia, do precedente arquitetónico, da tectónica.

A título de comparação e como exemplo de uma conceção distinta, contrária até, podemos avaliar uma peça como a que Souto Moura desenvolveu para a Royal Academy, em 2014, onde se assume de forma clara, que a única transformação que parece interessar ao autor é a da transformação da tecnologia *da construção*: a repetição do pórtico clássico numa «folha» de betão armado, apenas conseguido graças à possibilidade de uma nova tecnologia construtiva de moldes, que por sua vez levam a uma nova materialidade. Não são as complexidades do processo, não é a forma em si (esta mantém-se idêntica), altera-se apenas a maneira como construímos. Estamos perante uma peça que nos questiona sobre o verdadeiro objetivo da utilização de novas possibilidades tecnológicas na construção de objetos e edifícios. E ligando sempre o objeto construído a uma história maior.

No fundo só a construção da arquitetura parece interessar ao autor, e a tecnologia digital só aí terá lugar¹⁶³.

Existe por isso um momento que podemos identificar com o esgotamento do otimismo em relação às mudanças paradigmáticas das tecnologias digitais, que se começa a entender no final da primeira década do nosso século e identificado por autores como Carpo¹⁶⁴ ou Eisenman, que tendo sido protagonistas no estudo e na caracterização da revolução digital, aparecem agora como críticos de certos rumos que o movimento tinha tomado.

¹⁶² Hiper-real aqui volto a utilizar o termo na conceção de Baudrillard, ou seja, a hiper-realidade como o processo autónomo e idiossincrático da construção de uma “outra” realidade.

¹⁶³ “No fundo são sempre os mesmos princípios. Temos muros com buracos. Apenas difere o material.”, Souto de Moura, Archinews, p. 37, 2010.

¹⁶⁴ Referimo-nos a dois artigos de Carpo “The End of the Digital “, na Harvard Design Magazine, Nº 35, p. 167-169; e “The end of the digital era: The end of the Beginning and the End of the Project, na revista “Le Visiteur”, N 17, p. 181-184. No caso de Eisenman ao seu artigo intitulado “Seis Pontos”, revista Casabella, nº 769, 2008.



Figura 145 Instalação Royal Academy, Souto Moura. (www.theblogazine.com)



Figura 146 Instalação Royal Academy, Souto Moura. (www.theblogazine.com)

Eisenman é um dos críticos que mais cedo levanta a necessidade de um olhar crítico que oriente os desenvolvimentos do processo arquitetónico despoletado pelo computador.

Já no ano de 2000, num artigo onde discute o seu projeto para a Cidade da Cultura¹⁶⁵, em Santiago de Compostela, o autor questiona o momento arquitetónico, uma arquitetura que deixou de ser crítica quanto ao local, ao clima e à própria iconografia específica, por ter deixado que todos estes elementos, segundo o autor, tenham sido assimilados e absorvidos pela media.¹⁶⁶ Na resposta à pergunta: deve a arquitetura opor-se ao seu contexto sócio cultural, Eisenman responde que não, que a arquitectura não deve estar preocupada com imagens e oportunidades fotogénicas, „sound bites „ e outros aspectos, mas sim deve estar preocupada com a produção de ambientes, e aqui traduzo directamente: ambientes onde o corpo humano se pode relacionar com o espaço de forma a que o próprio corpo, a mente, a alma e o olhar possam ser (re) acordados simultaneamente. A „media“ e a globalização não podem fazer isto.“¹⁶⁷

Ainda neste artigo, e no sentido de entendermos melhor esta crítica feita à utilização livre e genérica das tecnologias digitais, e necessariamente do computador, Eisenman refere o papel do computador nos processos de concepção da arquitetura como sendo *só e apenas* (meu itálico) uma ferramenta que depende da pessoa que está a trabalhar.¹⁶⁸

¹⁶⁵ The Critical in Architecture, Domus, 824, março de 2000, entrevista com Gunther Uhlig.

¹⁶⁶ Ibid, pag. 6.

¹⁶⁷ Ibid, pag. 7.

¹⁶⁸ Ibid, pag 8.

Ou seja podemos entender mesmo de quem participou de forma directa na expansão e divulgação das tecnologias digitais, que o factor mais importante na construção de um processo arquitetónico se refere às ideias, à orientação que se quer dar a essas tecnologias, e não tanto à aceitação dos processos como criadores de soluções morfológicas ou outras.

Não deixa de ser surpreendente que seja Eisenman a levantar esta crítica quando, como já argumentámos, foi ele um dos maiores expoentes da noção de uma arquitectura de «processo» onde o resultado não parecia ter lugar de importância.

Também Mario Carpo, embora mais interessado na questão da autoria do projecto na era da digitalização, vem argumentar ¹⁶⁹ que embora as primeiras transformações da era digital acabaram por acontecer ainda e sempre dentro do modelo autorial Albertiano, o desenvolvimento actual dos processos cada vez mais autónomos poderiam estar a levar a arquitetura para a total separação entre autor e obra deixando de haver controlo sobre o resultado:

“It now appears that the technical logic of parametricism contains the seeds of a new design process which may threaten the architects’ control over the design and making of form—and with it, the very same existence of architectural profession, as defined in the humanistic (Albertian) tradition.”¹⁷⁰(Carpo, 2012, p 182)

Ora o que sucedeu então à prática da arquitetura no final do período que estamos a analisar, o final da primeira década do século XXI, que parece ter levado ao nascimento de uma certa crítica, e até um desinteresse em relação à arquitetura formalista, complexa, múltipla, idiossincrática, das décadas anteriores, fortemente dependente das tecnologias digitais?

Como podemos entender que nos finais da primeira década deste século o tema tenha passado a não ser central na discussão teórica e académica da disciplina?

De seguida tentaremos definir alguns caminhos que parecem ilustrar este fenómeno, na tentativa de argumentar que a obra da arquitetura não se esgota nos seus processos conceptuais, mas obriga a que o resultado seja inserido num espectro mais amplo da sociedade onde esta se insere. Até porque os exemplos construídos e

¹⁶⁹ The End of the Digital, Harvard Design Magazine, N 35, 2012, p 167-169, revista “Le Visiteur”, N 17, p. 181-184.

¹⁷⁰ Ibid,182.

analisados, correspondentes ao período analisado, parecem levantar questões interessantes mas não necessariamente positivas. Somos obrigados a ser críticos quando tentamos entender um certo desfasamento entre a obra, o contexto, a lógica da forma, a função, a sua sustentabilidade e a própria economia.

Referindo Rahul Mehrotra “90 per cent of architects expend their energy on an upper middle-class architecture of indulgence”.¹⁷¹ Também na entrevista de Patrick Schumacher no Greg Lynn Show¹⁷², este assume que a experiência da construção em países como o Arzeibeijão e a China obrigou à escolha de empreiteiros e fabricantes Europeus, sendo difícil e complexa a possibilidade de utilizar mão-de-obra local.

Por isso estamos perante um afastamento da disciplina dos aspetos que historicamente tendiam a defini-la, de metodologias e resultados que agora são comparados com processos imagéticos dispares, de uma identificação da obra com os processos que a produzem, independentemente de estes serem representativos da lógica do local, do programa do próprio uso.



Figura 147 Zaha Hadid, Estádio Olímpico de Tóquio, 2012. A obra foi ferozmente atacada, inclusivamente pela classe arquitetónica Japonesa, obrigando à desistência do projeto por parte da arquiteta. (www.designboom.com)

3.3 Uma Teoria do Digital?

Parece então claro que a revolução digital que contamina de forma direta a disciplina da arquitetura num período específico, começa a perder força a partir do início do nosso século. Para além da crítica feita pelos autores como carpo, Eisenman,

¹⁷¹ Mehrotra, R., Long Section Magazine, p.184

¹⁷² Greg Lynn Show, Episódio 11, 2013, parte integrante da exposição Arqueology of the Digital, no CCA, Centro Canadiano de Arquitetura.

Picon, ativos participantes nessa mesma revolução digital, encontramos este pensamento sobre o esgotar de uma arquitetura do digital noutros pensadores, noutras arquiteturas. Importa olhar para esses pensamentos críticos que no fundo dão razão ao nosso argumento da necessidade e pertinência de outras arquiteturas.

Um dos primeiros aspetos que parecem singulares refere-se à forma como o digital em si é muito poucas vezes apresentado como teoria, como fundamento. Para além dos textos já mencionados de Greg Lynn na edição da revista AD Folding in Design, constatamos que muito do suporte teórico deste específico período aponta caminhos que extravasam o digital, as tecnologias processuais, e defendem até uma maior autonomia na disciplina da arquitetura.

Começamos por analisar o olhar crítico de Rafael Moneo, que merece atenção pela importância da sua obra, mas também pelos seus textos e livros. No texto intitulado “Paradigmas do Fim do Século-Fragmentação e Compacidade”¹⁷³ Moneo avança na tentativa de teorizar o que entende como “paradigmas “da arquitetura do fim do século, que ele coloca entre a ideia da fragmentação e a compactidade.

Interessante não é a crítica sobre a «fragmentação» que Moneo assume ter dominado o início da década 90 do século passado, mas sim a crítica a um novo movimento ¹⁷⁴, aspeto que como vimos é central em Lynn, que o autor caracteriza como a atração fatal por um mundo sem forma.¹⁷⁵ Este novo movimento que, argumentamos continuaria pela primeira década do nosso século, concentra-se na ideia de que a ausência de forma representa uma nova maneira de estar no mundo, nas palavras de Moneo “Formlessness is a new way of being in the world.”¹⁷⁶

Ora o que nos parece central nesta discussão é a constatação de que este momento é um momento da arquitetura sem forma, sem realidade física, que não nasce de precedentes, da história da arquitetura, como tinha nascido o momento da fragmentação, alicerçado ainda na Renascença e no Iluminismo, mas nasce de uma nova condição socio cultural exterior à arquitetura. Moneo é claro quando refere as causas e influencias:

“Esta nova tentativa é, efetivamente, característica dos recentes anos onde as comunicações eletrónicas, a informação global e a virtualização da imagem, parecem ter dissolvido o interesse que homens e mulheres tinham em relação à forma, e à sua representação. A conotação do conceito da

¹⁷³ Moneo, Rafael, revista El Croquis Nº 98, 2000, p. 199-203

¹⁷⁴ Moneo no texto original em espanhol refere a palavra como “um nuevo movimiento”, p.202

¹⁷⁵ Ibid, p. 201

¹⁷⁶ Ibid, p.201

forma com algo que é congelado e estático, com uma ordem fixa que pode limitar as nossas ações, tornam-na inútil e autoritária.” (Moneo, 2000, p 201)

Estamos por isso perante um momento chave que começa a ser construído na conceção dos limites da própria disciplina em se conseguir autonomizar perante uma sociedade que a empurra para um certo desaparecimento. Uma contradição que já referimos repetidamente: como pode a arquitetura representar e comentar uma sociedade que se revela simulada e não física? Num universo não físico e cibernético só a ação conta. E podemos referir como Moneo uma vez mais:

“O mundo está reduzido à ação e por isso não precisamos mais de qualquer cenário iconográfico à nossa volta. Só a ação conta...O processo da globalização trouxe com ele a noção da perda do sentido do específico. Indiferença e disponibilidade dominam...O conceito de Forma está relacionado com a ideia de permanência...e por isso caiu em desgraça.”¹⁷⁷ (Moneo, 2000, p 201)

Continuamos, portanto, num momento de crise da arquitetura, não tendo ainda resolvido o fim da modernidade, nem conseguido ainda caracterizar um novo momento histórico.

Citando agora Eisenman no artigo já referenciado ¹⁷⁸, onde o autor refere seis pontos que definem o momento de crise que a arquitetura estaria a passar, desde logo clarificando que embora a arquitetura esteja permanentemente em crise, (uma ideia que pede emprestada ao seu mestre Colin Rowe), o momento específico de 2008 será diferente apenas na impossibilidade de entendermos o porquê dessa crise.

O primeiro ponto que Eisenman apresenta é particularmente importante para a nossa discussão porque refere diretamente um dos paradoxos que temos vindo a discutir: A possibilidade de a arquitetura existir numa cultura mediatizada, tal como Eisenman apresenta e define, de se comparar com essa cultura:

” If architecture is a form of media, it is a weak one. To combat the hegemony of other media, architecture has had to resort to more and more spectacular images. Shapes generated through digital processes become built icons that have no meaning. Just pick up any magazine supposedly devoted to architecture and you will find media.”¹⁷⁹(Eisenman, P, 2008, p.

¹⁷⁷ Moneo, R.; in El Croquis Nº 98, 2000, p. 199-203

¹⁷⁸ Eisenman, P, 2008, p

¹⁷⁹ Eisenman, P, 2008, p

Voltamos a estar presente a dificuldade da arquitetura de se assumir numa sociedade que a revela para um nível que no fundo representa a sua própria contradição. Mas interessa-nos entender as limitações desta revolução e ainda no referido artigo o autor lembra outra das repercussões tão característica da nossa era: a passividade¹⁸⁰. Esta passividade leva á dificuldade em pensar versus fazer, o que leva por sua vez a dificuldade de entender e conceptualizar ideias. Porque é que isto se parece com isto? Pergunta Eisenman, lembrando que a pergunta está errada porque não interessa perguntar o “porquê” quando o “computador pode fazer”. Aqui estamos perante o fator da arbitrariedade, da forma pela forma, do processo pelo processo, como já aqui foi referido:

“There is no value system for judging because there is no relationship between the image produced, the icon, and anything. These icons are made through algorithmic processes that have nothing to do with architectural thinking or with the persistencies of architecture.”¹⁸¹

Podemos por isso entender os limites de uma arquitetura que releva para o processo eletrónico e digital a conceção da sua forma e do seu sentido, passivamente aceitando os resultados, por não ser possível encontrar um método justo e criterioso de avaliação.

Parece-nos elucidativo de que é em parte Peter Eisenman que desfere este “golpe final” contra uma arquitetura que se deixou dominar pelos processos tecnológicos digitais, quando o próprio autor foi sempre identificado como um dos protagonistas na utilização destes mesmos processos, como já tentei ilustrar no primeiro capítulo.¹⁸²

Na conclusão que Eisenman apresenta revemos alguns dos conceitos que avançámos na tentativa de identificar a causas que levaram a um afastamento e a uma perda de importância nas arquiteturas ligadas ao digital. Em primeiro lugar o olhar para um processo histórico que é bem mais abrangente do que aquele que se detém no momento atual, “enquanto muitos querem fazer parte da avant-garde, olhar para o antigo, para a própria disciplina da arquitetura e para a sua própria história, pode ser uma das formas de lidar com este problema hoje.”¹⁸³

¹⁸⁰ Ibid.

¹⁸¹ Ibid

¹⁸² Embora já referenciado, lembramos e recomendamos a entrevista que Lynn faz a Eisenman, relacionado com a exposição “Archeology of the Digital”, <https://youtu.be/hKCrepgOix4>

¹⁸³ Eisenman, P.

Portanto uma arquitetura que se insere numa história própria que por sua vez lhe confere sentido, autónomo e abrangente. Por último Eisenman ressuscita o tema do social, no sentido de que a arquitetura responde a problemas que necessitam de ser resolvidos, no sentido de que a arquitetura responde à crítica da sua utilização. Como tentámos argumentar, estes objetivos estiveram em grande parte esquecidos no período que apresentámos como sendo correspondente à revolução digital. Ainda Eisenman:

“To do architecture, to be an architect, is a social act...I am talking about understanding those conditions of autonomy that are architectural, that make for an engagement with society, in the sense of operating against the existing hegemony of our social and political structure. That is what architecture has always been and what it will always be.”¹⁸⁴

Ainda no sentido de desvendar caminhos possíveis à teoria do digital, como tentativa de entendermos o seu desaparecimento de grande parte das discussões da disciplina, queremos analisar algumas publicações que nos parecem importantes pois encontramos nelas tentativas de descrever, caracterizar e identificar práticas contemporâneas representativas do nosso tempo. Pensamos que é importante entender momentos que nos podem ajudar a conceptualizar o que se espera da arquitetura num momento em que a sociedade se transformou como resultado da evolução tecnológica eletrónica

A primeira destas referências refere-se ao livro de Rafael Moneo, autor já referenciado, ele próprio um arquiteto com prática reconhecida (recebe o prémio Pritzker em 1996), intitulado: “Theoretical Anxiety and Design Strategies in the Work of Eight Contemporary Architects”, de 2004.

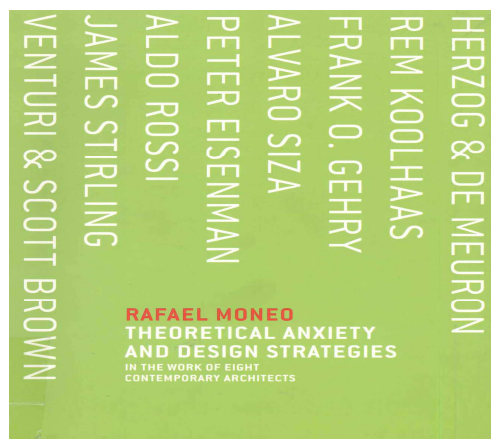


Figura 148 Capa do Livro de Rafael Moneo.

¹⁸⁴ Eisenman, P.,

Alguns aspetos ressaltam logo no título. Em primeiro lugar o termo de «ansiedade teórica» que Moneo assume como característica fundamental das práticas identificadas e da própria contemporaneidade. Moneo defende que na era contemporânea a teoria tem lugar fundamental para muitas práticas, mesmo que esta seja resultado de alguma incerteza e ansiedade, chamando atenção para o uso desta palavra no seu prefácio

“I use the word “anxiety” because the study of architecture has in recent times been tackled in a way that is closer to reflection and critical discourse, than to any desire to elaborate a systematic theory.” (Moneo, 2004, p 3).

Mas Moneo não se fica por aqui, incluindo no título «estratégia projectual», a tradução que pensamos ser mais adequada de “design strategies” sabendo que o autor quer concentrar-se especificamente em questões da prática processual: estas vão desde a manipulação de plantas e cortes ou de superfícies que influenciam a obra.

Por último a referência ao “trabalho de oito arquitetos contemporâneos”, portanto a orientação clara do autor para a análise de obras dos dias de hoje. Embora os autores escolhidos não correspondam na totalidade aos protagonistas que temos estado a falar e discutir, podemos encontrar bastantes ligações. Moneo argumenta a escolha, sempre difícil, por achar que estes seriam os autores mais influentes nos últimos 25 anos do século passado, ainda no prefácio:

“My intention was to make a study of those architects who have been most influential in our times, who at some time in the final quarter of the last century have aroused the interest of architectural students, whose works have been most widely discussed...” (Moneo, 2004, p 3).

Estamos assim perante uma tentativa de isolar as obras que podem de forma clara e abrangente, definir aspetos essenciais da arquitetura contemporânea, e desde logo que nos deparamos com um pensamento que temos repetido nesta investigação: Não existe uma ou duas formas de fazer arquitetura de sentido, existem sim várias e múltiplas estratégias que podem resultar em edifícios que realmente transformam a cidade e a nossa forma de experienciar a arquitetura, e este olhar para obra de oito arquitetos parece ser representativa de uma certa atualidade, até pelo facto de na data da sua publicação a maioria destes arquitetos estarem ainda vivos.

Na análise da obra destes arquitetos, Moneo retira aspetos que considera essenciais para a caracterização de uma prática arquitetónica de sentido e de excelência. Estes aspetos são importantes para a nossa investigação. Em primeiro lugar por não ser nunca referida a tecnologia digital como fator responsável pela

importância e sentido das obras apresentadas. Em segundo por Moneo referir aspetos que se identificam na nossa tentativa de caracterizar o que serão estas arquiteturas paralelas.

Em Rossi e Venturi entendemos a importância da formulação de um discurso teórico com o qual a obra se identifica, a memória da cidade para Rossi e a própria vitalidade histórica da arquitetura, a sua complexidade na lição barroca, e a sua adaptabilidade na lição de Las Vegas.

Herzog e Siza com uma arquitetura marcadamente regional, influenciada por métodos e por disciplinas externas à própria arquitetura, mas que a identificam e enriquecem, como é a ligação de Siza a um certo tipo de linguagem poética, ou de Herzog com a linguagem de estética artística contemporânea.

Com Koolhaas a abertura sem rodeios a uma arquitetura consumista que assume, e se revê numa sociedade capitalista desenfreada, com alterações de programa, de tipologia, em que os extremos e os exageros se tornam possíveis.

Mais uma vez o que torna importante a leitura deste livro é a tentativa de descrever e caracterizar práticas arquitetónicas sintomáticas de uma específica era, neste caso entre os anos sessenta e o final do século. Nesta tentativa apresenta-se já uma noção central à própria contemporaneidade: a sua heterodoxia a sua incapacidade de ser sintetizada a um conceito.

Não são uma nem duas as possíveis práticas, mas sim uma enorme panóplia de possibilidades, representativas da própria sociedade onde elas próprias se desenvolvem.

Para o tema da nossa investigação interessa notar, uma vez mais, que da enorme panóplia de possibilidades, representativas da própria sociedade onde elas próprias se desenvolvem, Moneo não refere exemplos de uma arquitetura fortemente influenciada pelas tecnologias digitais.

Este fato parece ser relevante, e embora entre os escolhidos estão Eisenman e Gehry Moneo não refere a tecnologia como ferramenta importante em qualquer um dos trabalhos destes autores, mas sim o que parecem ser as inspirações e estratégias de cada deles, referindo sobre Eisenman que “Em projetos como este (referindo-se ao projeto do Biozentrum que aqui já mencionámos), fico menos surpreendido com as fontes de inspiração – incongruentes, influencias desnecessárias de outras disciplinas (os já referidos diagramas de DNA), do que com a inteligente manipulação dos processo formais.”¹⁸⁵ (Moneo, 2004, p 184.)

¹⁸⁵ Moneo, 2004, p 184.

Ou seja, Moneo, como também em parte tenho argumentado concentra-se nos resultados.

Em nenhum dos casos escolhidos parece ser interessante para Moneo mencionar as ferramentas específicas dos processos arquitetónicos.

Gostaríamos agora de olhar para outra referência, na tentativa de entender o momento da primeira revolução digital na arquitetura, com o objetivo de identificar características na obra de arquitetura que terá sido influenciada pelas tecnologias digitais. Utilizaremos dois textos exemplificativos desta dificuldade, como descrever a arquitetura de hoje, o que a influencia e o que a define. Por um lado, estaremos sempre perante a noção de uma sociedade que se assume mediatizada e imaterial, por outra a resistência, intrínseca e coerente, que a arquitetura revela na necessidade de existir.

O primeiro exemplo que gostaríamos de discutir refere-se ao texto de Jeff Kipnis, cujo título é «roubado» a Corbusier, “Towards a new Architecture “, inserido na edição da revista “AD-Folding in Architecture”, publicação que já referimos como central me toda a problemática desta investigação.

O texto parece ser paradigmático por várias razões, mas avançamos com a discussão de dois aspetos que me parecem importantes na nossa discussão. Em primeiro lugar estamos perante um texto que assume, em contraste com outros artigos da mesma publicação e com o momento específico em que é escrito, a tentativa da definição de uma nova arquitetura. Esta tentativa é em si interessante por estarmos de certa forma convencidos de que esta será sempre uma tarefa impossível, até inútil.

Por outro lado, este texto parece-nos sintomático porque vai buscar referências e influências a autores e exemplos socioculturais, que se encontram afastados da temática da tecnologia eletrónica e digital.

De início Kipnis argumenta que existe um novo “projeto de arquitetura”, que se separa do Pós-Modernismo, que se encontrava esgotado segundo afirma. Para Kipnis o fenómeno da “colagem”, do sentido, do símbolo, da linguagem, ainda associado ao Pós-Moderno, produz apenas, e ainda segundo refere uma outra “colagem”, talvez de forma diferente, mas sempre uma colagem. Ou seja, o momento histórico e a arquitetura desse momento estariam extintos no seu sentido e na sua abrangência. No argumento para uma “nova arquitetura” Kipnis define os critérios do que esta arquitetura seria, e utilizando a mesma ironia da escolha do título, apresenta cinco pontos de arquitetura, que escolhemos apresentar na língua original:

- Vastness
- Blankness
- Pointing

- Incongruity
- Intensive Coherence

Esta nova arquitetura poderá ser representada em dois grupos de autores e obras, a arquitetura da “InFormation”, e a arquitetura da “DeFormation”

Temos por isso uma formulação de características de uma "nova arquitetura ", e interessantemente já encontramos uma maior relação com os protagonistas que apresentámos no primeiro capítulo. Kipnis discute neste texto o trabalho de Tschumi, no seu projeto para o Le Fresnoy, ou o trabalho de Libeskind na sua série intitulada “Chamber Works”, e ainda Gehry no Museu de arte de Vitra e Shoji Yoh no projecto do Complexo desportivo de Odawara.

Mas Kipnis também não refere as tecnologias digitais ou os processos eletrónicos como sendo importantes na conceção desta nova ideia de arquitetura. Aliás nenhum dos princípios orientadores definidos se relacionam de forma direto com a problemática das tecnologias digitais da arquitetura.

Por último queríamos referir um outro artigo que também tenta clarificar e descrever o momento arquitetónico da altura, neste caso no ano de 1995. Joseph Maria Montaner, no seu artigo para a revista *El Croquis* descreve também a possibilidade de uma arquitetura contemporânea. Na tentativa de caracterizar as diferenças entre a "avant garde", que tinha transformado a arquitetura no princípio do século XX, e a "nova avant garde", que estaria nos finais da década de 90 do século passado, Montaner apresenta características que considera centrais: para além da “ansiedade na novidade, e a confrontação com os gostos assumidos de parte da sociedade, terão de existir outras características que definem a “avant garde”, nomeadamente a procura de respostas para novas necessidades.”¹⁸⁶

A arquitetura como disciplina que aceita a transformação social, que quer ser resposta às novas necessidades da nossa era. Dito de outra forma a capacidade da arquitetura de transformar a própria sociedade onde tende a florescer.

Num outro aspeto fundamental Montaner defende que a "avant garde das últimas décadas se distingue da “avant garde” do início do século 20 por defender a "contaminação" e a "incorporação " de aspetos da sociedade antes afastados do que se considerava uma prática crítica da disciplina”¹⁸⁷. Em vez de escolhas específicas de sistemas como a indústria no modernismo, o que fascina a “avant garde” de hoje será mais o fascínio pela desordem da cidade, a proliferação de formas e materiais, a diversidade cultural, o uso de elementos antes associados a outras formas como ecrãs

¹⁸⁶ Montaner, J.M., 1995, p.12

¹⁸⁷ Montaner, J.M., *Modernism, avant-garde and neo-avant garde*, in *EL Croquis*, Nº 76, 1995.

e telas, projeção de imagens em fachadas. E aqui voltamos a verificar a contaminação da arquitetura pela sociedade, e de certa forma a perda de alguma autonomia. A arquitetura conta menos do que os ecrãs dos anúncios de marketing.

Talvez o mais interessante aspeto na formulação argumentativa de Montaner é a quando este afirma que enquanto a “avant garde” moderna nasce da tensão entre a classe media, a tecnologia e o capitalismo, e é geograficamente localizada nas cidades europeias centrais, o novo contexto é resultado de uma sociedade pós-industrial, do novo mundo da imagem e da “global Village”. Caracterizando o que considera serem trabalhos que se inserem nesta descrição, Montaner defende que *consistência*, *serenidade* e *eficiência*, foram abandonadas a favor da *leveza*, *transparência*, *inteligência* e a *densidade de informação* (Montaner, J.M: 1995, p13)

Podemos avaliar estas mudanças na simples análise dos documentos arquitetónicos de construção onde a complexidade de elementos gráficos se junta a uma nova dimensão de elementos alfanuméricos, como na implementação das tecnologias de “BIM.”

Montaner refere de forma clara um aspeto que nos é central nesta discussão: A utilização da tecnologia como aliada aos processos arquitetónicos.

Aqui ele apresenta o que considera ser uma obra simbólica desta fase, a de Koolhaas no seu projeto para o ZKM Art and Technology Center, em Karlsruhe, de 1989, que compara com as obras de Renzo Piano no centro Pompidou e de Norman Foster em Barcelona.

Uma vez mais temos uma mudança que se reflete muito na escolha da heterogeneidade na mistura de fontes de referências, e onde os autores parecem tirar partido na revelação das incoerências da sociedade em vez de criticá-las. O que volta a surpreender parece ser a discrepância entre a força provocadora do argumento conceptual, o seu resultado (infelizmente não construído), e o uso da tecnologia analógica, quer na execução das peças desenhadas, quer nas maquetas utilizadas para representarem o projeto.

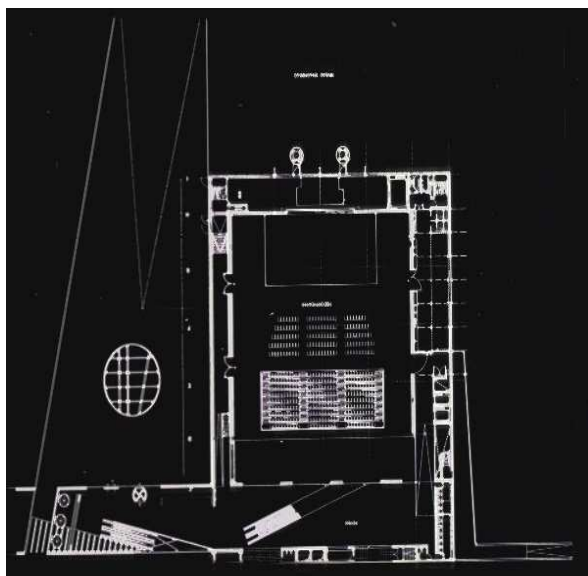


Figura 149 Koolhaas, ZKM Art and Technology Center, em Karlsruhe, Maqueta, 1989. (www.oma.eu.)

Figura 150 Koolhaas, ZKM Art and Technology Center, em Karlsruhe, Planta, 1989 (www.oma.eu)

3.4 Para além do Digital

Se vivemos num mundo dominado pela informação e pela comunicação cibernética, rodeado de imagens e ecrãs de todo o tipo, se somo já em parte “digitais” referindo Negroponte, como podemos entender que grande parte da arquitetura é ainda construída sem ter como origem processos e ferramentas de tecnológicas digitais complexas?



Figura 151 Rahul Mehrotra House for elephant caretaker, (www.designboom.com)

Porque existe sentido em arquiteturas que parecem resultar de processos simples de conceção, aliados a processos construtivos tradicionais ou vernaculares, como na obra de Rahul Mehrotra (Fig 151)?

Queremos então começar a entender essas práticas que ganham sentido e coerência, de forma distinta e a vários níveis, ao se identificarem com aspetos que influenciam e sempre influenciaram de forma marcante a disciplina:

Por um lado, um (novo) olhar para a **história** da arquitetura e as suas idiossincrasias, onde se incluem a sua tectónica e aspetos de construção, e a sua forma e linguagem;

Paralelamente para uma nova conceção do **lugar** como identidade específica num mundo globalizado e uniformizado,

Por último, num novo entendimento **social**, que terá hoje de incluir a abrangência da sustentabilidade, que merece ser identificado pela obra da arquitetura.

No fundo parece ter sido a identificação com estes aspetos que em parte obrigam a um olhar crítico sobre a revolução das tecnologias eletrónicas e digitais como produtora de modelos arquitetónicos. Com a concentração exacerbada nos processos, nas próprias ferramentas, deixaram de se orientar para aspetos como a herança história comum da disciplina; perdendo a capacidade de comentar aspetos idiossincráticos do local, do território e conseguir produzir artefactos críticos do momento social.

Por outro lado, com a aceitação de que podemos viver apenas com as criações virtuais de uma sociedade cada vez mais mediatizada, a obra de arquitetura não construída, não física, tende a perder o seu inerente sentido. Perante uma transformação cultural abrangente, onde a tecnologia eletrónica é predominante, hegemónica, torna-se importante criar uma autonomia na própria disciplina, torna-se essencial que a arquitetura, como construção física de artefactos, resista.

Tendo sido alterada e transformada diretamente através das ferramentas digitais e culturalmente através das próprias transformações da sua época, paradoxalmente resiste a uma transformação maior, que provavelmente seria a da simulação total, a da substituição total da realidade por um simulacro.

Este capítulo, o último nesta investigação, argumenta que a obra, a construção física da arquitetura representa hoje, mais do que no passado, um aspeto único e central no sentido e na argumentação da sua necessidade como disciplina social e um fator de crítica ao seu próprio desenvolvimento.

Porque ao ser obra, ao ser construção, ao ser “resultado”, continua a ter de se relacionar com o seu tempo, com a sua própria história, com as idiossincrasias da disciplina: proteção, uso, estabilidade, conforto. Pode e deve comentar o momento específico da sua conceção, mas tem também de ganhar sentido no “continuum” da sua evolução histórica. Nesse sentido a arquitetura não pode esquecer toda a experiência das lições do seu próprio passado construído, em prol de um entendimento acrítico do momento presente, correndo o risco de se tornar totalmente absorvida, objeto, datada com o passar do tempo.

Interessa por isso apresentar caminhos paralelos que no fundo representam obras e estratégias arquitetónicas onde a componente tecnológica e digital não tem papel central na conceção da forma, no processo, concentrando-se antes na própria construção, e não necessariamente na sua complexidade.

Estes são percursos distintos e diferenciados, exemplos de práticas representativas de uma arquitetura que utiliza a tecnologia eletrónica e digital como mera ferramenta, instrumento necessário, mas não conceptual do processo

arquitetónico, sem que seja esta a definir a autonomia dos conceitos e das formas dos objetos nos edifícios construídos.

Até porque como verificámos no segundo capítulo, o próprio carácter de uma sociedade onde o factor físico tende a perder força perante o virtual, o mediatizado, parece colocar o sentido da arquitetura na autonomia da sua própria construção. É nossa convicção que estas arquiteturas, que identificamos como “paralelas” são representativas de uma prática arquitetónica que se quer resistente em relação ao pensamento dominante, onde a questão da tecnologia eletrónica parecia ser dominante até há bem pouco tempo, e representam uma crítica à hegemonia de uma arquitetura ligada ao espetacular, à predominância da imagem, à virtualização da forma sem espaço físico. Até porque a arquitetura pode cair na armadilha de se identificar, apenas, como metáfora da própria sociedade, ou como refere Rafael Moneo, “cair uma vez mais na armadilha inescapável do “Zeitgeist”, para justificar a nossa obra.”¹⁸⁸

Uma outra figura importante neste novo olhar, que defende como veremos uma nova interpretação do conceito de global/local, Rahul Mehrotra, fala do processo com uma maior dialética. Se as tecnologias eletrónicas comentam diretamente o nosso mundo contemporâneo, não devem ser tidas como autossuficientes, hegemónicas e únicas na conceção da nossa realidade:

“It’s important to stay balanced and to remind myself of the experience of the material. I find that if you switch your life completely to the digital world, you become seduced by virtual reality, so I tend to use the digital world where it inter-faces most comfortably with the material world.” (Mehrotra, 2015, p 183)

Talvez mais importante parece ser uma orientação para uma outra arquitetura onde a componente tecnológica, eletrónica e digital, parece ter, uma vez mais, um lugar específico de ferramenta intrínseca da disciplina, mas onde a obra não se reduz às possibilidades das ferramentas, antes utiliza-as para comentar o seu tempo, sem deixar de, no entanto se inserir numa linha continua da História.

Como é o nosso argumento, o sentido final da obra de arquitetura obriga a uma autonomia interna, que em parte reside nas suas intrínsecas características, na sua relação com a História, com o passado, envolvendo aspetos da cultura, da geografia, do social.

¹⁸⁸ Moneo, Rafael, End of The Century Paradigms, El Croquis 98, p. 199

O seu sentido abrangente e a possibilidade constante da obra ganhar sentido no futuro prende-se com esta aparente contradição de por um lado, a obra assumir-se representativa do seu tempo, e por outro de se conseguir autonomizar em relação a esse mesmo tempo, e inserir-se num continuum histórico que lhe confirma a sua pertinência

Estas arquiteturas argumentamos revelam-se críticas ao que podemos identificar como as limitações da revolução digital que caracterizámos no primeiro capítulo.



Figura 152 Rahul Mehrotra, Three Court House; Alibag, India, 2014. (www.rmaarchitects.com)

3.4.1 Da Necessidade da História

Parece-nos claro que podemos identificar o período da revolução digital como um período que em parte centrou a sua força no desenvolvimento de processos autónomos para os projetos arquitetónicos, muitas vezes orientados pelo fascínio da simulação, sem que estes estivessem ligados ao objetivo da construção, do resultado da obra na realidade física da sociedade. Este fator aliado à primazia da busca da forma¹⁸⁹ sobre todos os outros aspetos levaram a que este momento histórico se tenha esgotado, pelo menos neste seu primeiro desenvolvimento.

Este afastamento, que vimos nas obras de Lynn ou de Bernard Cache, resulta num discurso crítico distanciando dos aspetos construtivos da arquitetura, dos aspetos

¹⁸⁹ Importa voltar a lembrar Eisenman, na sua crítica que faz à “procura da forma” através de processos computacionais, em vez da “construção da forma” que será sempre uma das condições centrais da disciplina, e sua repercussão em espaço, um espaço “heterogéneo” na arquitetura.

da tipologia, do precedente e até da referência como forma de adicionar sentido à construção da arquitetura. Ora o que argumentamos é que a disciplina ganha um sentido específico na sua construção porque a experiência da construção obriga a um posicionamento crítico específico. Um posicionamento que engloba o passado histórico da disciplina como base importante sobre a qual o futuro se define.

Talvez Giorgio Grassi tenha acertado quando refere que olhamos as obras do passado com o objetivo de também nós aprendermos a fazer como os outros já fizeram¹⁹⁰. E nessa conceção, nesse olhar não queremos assumir a total originalidade daquilo que fazemos, mas sim a integração da nossa obra na obra genérica da arquitetura.

Falamos da importância da obra e do processo arquitetónico se inserir num contexto mais alargado, onde se incluem estratégias e aprendizagens que resultam de um conhecimento do que já passou a não só apenas no momento da atualidade.

Aliás este olhar mais abrangente para o processo histórico da arquitetura está em parte em contradição com a atenção dada à “inovação” tecnológica que marcou profundamente o período da revolução digital da arquitetura. Como refere Solla Morales quando fala da obra de Grassi, “no ponto oposto ao da invenção, o procedimento que o arquiteto deve optar caracteriza-se por um ouvir com atenção os aspetos essenciais que foram impressos na arquitetura do passado.”¹⁹¹

O próprio problema da forma, como já referimos central a qualquer discussão da disciplina, torna-se aberto a críticas sobre a possibilidade da sua reinvenção. Grasse refere que ao olharmos as obras do passado queremos saber sobre os seus processos intrínsecos, os seus segredos técnicos, mas não necessariamente a sua forma:

“Estamos interessados nos seus critérios nos seus procedimentos...E uma das primeiras coisas que aprendemos, muitas vezes da pior forma, é a de que os seus segredos não resultam da sua forma. Aliás, a forma em si, a forma como conceito isolado, é sempre um enigma, e por isso desencorajador.” Grassi, 1988, p 23)

O que interessa será não tanto a forma em si, mas o seu significado que a forma específica de uma obra revela com o presente e com o passado.

Álvaro Siza tem assumido esta postura em quase toda a sua obra, quer quando refere Frank Lloyd Wright e Alvar Aalto na sua Casa de Chá, ou Loos na Casa de Ovar,

¹⁹⁰ Grassi, *Arquitetura Lingua Morta*,

¹⁹¹ Morales, S. *Arquitectura Lingua Morta*, prefácio, p. 11.

ou ainda Niemeyer na Fundação Iberê Camargo, este arquiteto consegue inserir-se na história da arquitetura, tornando-se parte intrínseca dela.

Estamos então a falar do papel da História da arquitetura e a sua própria herança que não pode ser esquecida. Como qualquer outra disciplina social e cultural o seu sentido advém da relação com o momento e com a história.

Ou de uma nova concepção do local, que resiste a um primeiro momento de um globalismo abrangente, e permite que olhemos hoje arquiteturas que se identificam, como veremos, com aspectos específicos do local, distanciando-se de um movimento de uma arquitetura genérica e de modelos e linguagem repetida. Ou seja, um novo entendimento da possibilidade de uma arquitetura global, no sentido que o conhecimento é em si um fato global, mas de realidades onde o local também importa, também determina.

Por fim falamos de uma arquitetura que entende o momento social como específico um momento e uma realidade que ganham sentido na sua relação com problemas da contemporaneidade, tais como as novas necessidades energéticas, as novas necessidades sociológicas e culturais.

3.4.2 A arquitetura como processo de transformação.

Teremos assim que assumir que as transformações tecnológicas eletrónicas levaram a um afastamento do papel da História na disciplina, e da sua memória. Especificamente verificamos o desaparecimento, na discussão teórica e prática da disciplina, do precedente arquitetónico, da referência arquitetónica e até da tipologia, mesmo que alterada, transformada e adaptada a condições específicas da história.

Esta constatação não se refere apenas ao quase total desaparecimento de disciplinas nos cursos de arquitetura sobre o estudo dos tipos ou sobre o uso de referências, mas também ao aparecimento de disciplinas que em seu lugar apresentam metodologias de construção digital da arquitetura dissociadas de qualquer aspeto da disciplina.

Mas sabemos que a disciplina não pode nascer do nada, como já vários períodos quiseram tentar argumentar, e ganha sentido na inserção na história como fenómeno social alargado. Esta necessidade da História não deve ser entendida como nostálgica, como um olhar para o passado, mas sim como uma forma poderosa de transformação, e na capacidade de elevar a obra de arquitetura a um sentido mais abrangente menos individual e idiossincrático, como também defende Carlos Marti Aris:

“Talvez a confiança excessiva na invenção individual da forma que caracteriza a nossa época seja resultado da ausência de uma responsabilidade em relação ao material arquitetónico preexistente, bem como de alguma falta de modéstia que obriga a trabalhar com os dados de uma realidade anterior, que requerem uma interpretação da nossa parte para serem transformados.”
(Marti Aris, 2010, p 50)

Aliás Marti Aris defende o conceito de transformação como motor do projeto arquitetónico. No capítulo do livro referenciado com este mesmo nome, “O conceito da Transformação como motor do Projeto”, o autor argumenta que a reintrodução do estudo da tipologia torna-se premente hoje, em contraponto a alguns pensamentos da arquitetura atual “onde se exalta o particular e o subjetivo, e se defende o fragmentado e até o incongruente”.¹⁹² Porque o conceito de transformação implica que aceitemos que partimos sempre de algo pré-existente.¹⁹³

Não será possível entender a construção da obra arquitetónica como algo sem referência, desligado de tudo, e a forma arquitetónica também aqui se inclui, até porque transformar significa literalmente “passar de uma forma a outra.”¹⁹⁴

Também Jorge Silveti refere no seu texto, antes ainda do despoletar da revolução digital “The Beauty of Shadows” apenas duas possibilidades que o arquiteto possui para se relacionar com os códigos existentes: Reproduzindo-os ou transformando-os, e também apresenta uma definição de transformação que nos interessa:

“By transformation we mean those operations performed on the elements of a given existent code which depart from the original normative or canonical usage of the code by distorting, regrouping, reassembling its reference to the original in such a way that it maintains its reference to the original while tending to produce a new meaning.”¹⁹⁵

Podemos aqui lembrar outra vez Siza em Ovar, ou Souto Moura na Casa das Histórias, projeto que iremos analisar neste capítulo mais à frente.

¹⁹² Mari Aris, Carlos, p 39

¹⁹³ Ibid,

¹⁹⁴ Ibid

¹⁹⁵ Silveti, The Beauty of Shadows, Oppositions Magazine, numero 9, 1977, paginas 43-61p. 48.

O esforço em conquistar uma maior autonomia nos processos da disciplina através da utilização das ferramentas digitais e eletrónicas, em sintonia com a própria sociedade que os produzia, esquecendo esta capacidade de transformação daquilo que já existiu, levou à diminuição da importância dos resultados quando avaliados num contexto temporal mais alargado.

Em última análise a extremada autonomia dos processos formalistas digitais levaram ao aparecimento da “não forma”, de uma arquitetura que de tanto se querer integrar no momento histórico tende a poder desaparecer como Rafael Moneo afirma¹⁹⁶

“slowly but steadily this fragmentation has been dissolved in a more general atmosphere which longs for a world without form, one characterized by fluidity, by an absence of borders, by constant change, where action is more important than any other quality” (Moneo, 1998, p 199).

Ou à forma arbitrária que pode ser assim como de outra forma qualquer, separando a obra construída de um passado histórico que a precede.



Figura 153 Lars Spuybroek, Fresh Water pavilion, 1997. www.frac-centre.fr

Queremos em contraposição falar da possibilidade da arquitetura se transformar, criando um novo sentido específico, mas mantendo alguma referência ao original.

¹⁹⁶ Rafael Moneo

Voltando ao artigo “The Beauty of Shadows”¹⁹⁷, Jorge Silvetti argumenta contra o pensamento Pós-Moderno que parecia dominar a disciplina da crítica arquitetónica neste período nos Estados Unidos, que o processo de desenvolvimento da disciplina da arquitetura teria sempre de passar por um momento de “autocrítica”¹⁹⁸. Este discurso crítico separa-se de outros discursos por estar centrado no próprio ato de fazer arquitetura, não utilizando os instrumentos da linguagem semiótica, em voga naquele momento, para entender e criticar os objectos construídos, mas sim fazendo uso dos instrumentos da própria arquitetura, daí o termo de uma crítica que vem de dentro. „Ao localizar-se dentro do ato de fazer, e não usando os instrumentos da linguagem mas sim os instrumentos da própria arquitetura, este tipo de crítica fica comprometido com a natureza ideológica dos artefactos produzidos, mas paradoxalmente depende da capacidade destes objetos terem sentido em si próprios”¹⁹⁹.

O que nos parece importante assinalar neste pensamento, diretamente ligado a esta investigação, é a necessidade da disciplina se voltar a centrar nos seus próprios métodos, instrumentos e elementos, e com ênfase nos resultados e não em processos e instrumentos que chegam e informam a arquitetura de fora dela.

Questionar e caracterizar práticas arquitetónicas que ao se distanciarem das possibilidades tecnológicas electrónicas disponíveis, concentram-se sempre nos resultados, e parecem distanciar-se em parte de uma ligação quase estremada à própria evolução social, que Silvetti definiria como “ideológica” por ser produzida pelo aparato social dominante. Práticas que ganham sentido crítico na própria obra com o resultado do processo, ao poderem ser comentário sobre a sociedade que as produziu.

Não é este o momento de discutir os contornos políticos deste pensamento, mas sim de identificar o momento do final da primeira década do nosso século como um período onde era importante voltar a olhar a disciplina por dentro.

Não será difícil assumir que o sentido da disciplina continua a existir em obras que, paradoxalmente, não incluem de forma central e nuclear aspetos digitais na sua conceção ou construção. Ou seja, obras que entendem a tecnologia como ferramenta, como arma de desenvolvimento do projeto, mas que assumem outros aspetos na conceção e desenvolvimento da arquitetura, mas que não se relacionam diretamente, nem são necessariamente resultado, da evolução tecnológica da sociedade.

¹⁹⁷ The Beauty of Shadows, *Oppositions Magazine*, número 9, 1977, páginas 43-61

¹⁹⁸ Ibid, p44, minha tradução do termo de Silvetti “Criticism from within”.

¹⁹⁹ The Beauty of Shadows, *Oppositions Magazine*, número 9, 1977, páginas 43-61

Olhamos os exemplos de obras que podemos considerar importantes para o desenvolvimento da disciplina e entendemos que existem princípios, métodos e formas que por si só parecem adicionar sentido e força à disciplina.

Com a orientação e concentração dos processos arquitetónicos nas possibilidades tecnológicas e digitais a arquitetura parece ter perdido alguma referência aos seus elementos que lhe dão sentido. A história na relação com o precedente, a tipologia a referencia arquitetónica, no social com o entendimento de um novo momento que transforma a noção do tipo e do programa.

Como ainda refere Silveti a “arquitetura só pode operar com o que conhece: o seu passado, imediato ou distante, e o mundo que existe à sua volta.”²⁰⁰

Esta arquitetura de resistência, uma outra forma de autonomia, ou arquitetura crítica²⁰¹ tem precedentes em quase todas as épocas históricas, sempre que a arquitetura parece revolucionar-se de dentro para fora, sempre que a arquitetura se referencia a si própria, se comenta a si própria, mas também quando a arquitetura se assume como momento único inserido num contexto e num momento histórico que tenderá sempre a nunca ser repetido da mesma forma.



Figura 154 Herzog and De Meuron, Parque de estacionamento Miami, ou o revisitar da casa Dom-Ino de Corbusier? (www.colourbox.com)

²⁰⁰ The Beauty of Shadows, *Oppositions Magazine*, número 9, 1977, páginas 43-61

²⁰¹ Utilizo aqui o termo “Critical Architecture” um termo desenvolvido por alguns autores e arquitetos, mas no entendimento que Michael Hays lhe dá no seu texto *Critical Architecture “Between Culture and Form”*, uma arquitetura que consegue criticar o contexto cultural onde se insere, mas tornando-se parte intrínseca desse mesmo contexto.

Falamos de uma arquitetura que pretende ser inserida numa lógica maior do que as circunstâncias específicas do local, do programa, das condicionantes legais, económicas e sociais que se apresentam. Logo uma arquitetura que não aceita de braços abertos os valores entendidos como sendo os da maioria, onde se inclui a dependência da média na sua perceção e divulgação, e onde a questão da ecologia e do social, ambos interligados e centrais na discussão do sentido da arquitetura de hoje, se tornam centrais.

Não existe arquitetura existem apenas as obras de arquitetura. Esta constatação de Rafael Iglesia²⁰² define em parte aquilo que queremos entender. São as obras e o resultado que confere a arquitetura um sentido por permitir ser avaliada, enquanto que os processos, os métodos, a própria tecnologia utilizada pode vir a ser esquecida. Dai que a concentração na especificidade da construção torna o processo de arquitetura específico.

Argumentamos que a revolução digital da arquitetura e o desenvolvimento de uma era onde se confirma a possibilidade do espaço virtual não físico e da simulação, como substituição da realidade física construída, não acabaram, por enquanto, com a importância, a necessidade e o sentido da construção física de artefactos. Pelo contrário, com o aparecimento e o desenvolvimento abrangente de uma sociedade cada vez mais mediatizada, a obra arquitetónica, pela sua condicionante física apresenta-se como artefacto único, distinto e específico.

No fundo constatamos, sem grande surpresa, que “as transformações digitais só em si não são suficientes para uma transformação da arquitetura como disciplina”, como referia Mario Carpo um dos autores centrais na discussão sobre as transformações na arquitetura, quando se questionava sobre qual o paradigma que tinha sido alterado com a revolução digital.²⁰³

Ora pensamos que podemos dizer que ainda não se consumou a mudança de paradigma, ou dizer que estamos perante um paradoxo. Se por um lado a sociedade foi e continuará por algum tempo a ser transformada e questionada pela premente evolução tecnológica e eletrónica, por outro lado encontramos resistências que julgaríamos já não existirem. Encontramos exemplos de obras de arquitetura que parecem conseguir ser exemplos de realidade física de sentido, da mesma forma que podemos considerar que podem ser entendidas como obras de hoje.

²⁰² Rafael Iglesia, em entrevista, Archdaily, 4 novembro 2013.

²⁰³ Carpo, M. The Alphabet and the Algorithm, p 14

Como também já assumimos a arquitetura representa a disciplina de resistência por excelência a um cada vez maior domínio da sociedade pelos “media” pela tecnologia eletrónica e digital.

Por outro lado, como verificámos, os esforços centrados quase exclusivamente no uso das novas tecnologias eletrónicas revelam resultados que ainda se nos apresentam incompletos. Presenciámos invenções que, no entanto, perdem sentido ou força com o passar do tempo, por terem sido resultados de processos que não conseguiram no fundo credibilizarem-se como obra construída e assimilada.

3.4.3 O Local-Global

Um dos aspetos que obriga a um repensar da arquitetura refere-se à aparição de um espaço global, seja ele o espaço das comunicações como refere Castells, seja ele o espaço da economia e até da cultura. A arquitetura não pode deixar de se questionar com o final do conceito do local, da especificidade da geografia, da topografia, da paisagem como fenómeno construído e singular. E também dos aspetos de programa e do destinatário da obra de arquitetura e da cidade. Não falamos aqui de “regionalismos”²⁰⁴, nem sequer de um novo “regionalismo crítico”²⁰⁵, mas sim de uma forma de olhar um mundo que ao ser uniformizado e globalizado não deixa de nos apresentar condições específicas, situações idiossincráticas, resultados únicos da produção arquitetónica.

De certa forma voltamos a falar de uma resistência à negação do lugar e do local. Da utilização repetida e unilateral do termo Global devemos cada vez mais utilizá-lo *em conjunto com* o tema Local: local-global, ou global-local fazem hoje mais sentido do que falarmos apenas no global.

Estamos perante uma nova face de um novo conceito do local, uma nova forma de olhar o local não como separado do resto não como exilado e idiossincrático, mas como assumindo características que são por um lado globais, mas assumem uma especificidade local, obras que referem a tradição global e universal da arquitetura, mas também assumem a importância do local do específico do singular.

Em primeiro lugar devemos referir a possibilidade de outras arquiteturas para além daquelas definidas na hegemonia que o período identificado com a primeira revolução digital referia: arquiteturas de um mundo ocidental, capitalista e fortemente

²⁰⁴ Refiro-me ao termo caracterizado por Alexander Tzonis e Liane Lefraivre.

²⁰⁵ Refiro-me ao termo caracterizado por Kenneth Frampton.

anglo-saxónico. O centro do mundo desaparece para dar lugar a muitos novos centros e falamos então de arquiteturas de África e da Índia, entre muitas outras regiões.

Muito do discurso e das estratégias que olhámos no primeiro e segundo capítulo desta investigação centrava-se na procura do novo, do complexo, porque o contexto sócio -cultural assim o permitia. Mas hoje não podemos deixar de olhar outras experiências e outras arquiteturas que ganham agora lugar num novo contexto de um Local que é também global.

A obra de Glenn Murcutt ou de Rahul Menhrotra são exemplos disso. Não que estes autores só agora se tornaram interessantes ou conhecidos, mas a sua obra torna-se agora paradigmática deste momento histórico. Se existe uma busca direta de elementos locais, de usos e práticas que são culturalmente distintas e idiossincráticas, existe também a noção de que estas já não podem ser consideradas desconhecidas e desligadas do universo globalizado. Um olhar descomplexado e marcado pelas tradições locais, mas assumidamente consciente da herança arquitetónica histórica. No caso específico do projeto de uma casa que Mehrotra desenha para um jovem realizador de cinema, descobrimos essa vontade de ligar o local com o global, o da tradição vernacular com a história da disciplina. E até identificamos uma inovação ao nível da conceção e da tipologia dos espaços. O exemplo mais marcante será o da conceção do espaço de estar exterior, pátio coberto, que de espaço privado torna-se público, ao poder ser utilizado pelos habitantes do local quando os donos não estão em casa (fig.155). A arquitetura é informada pela especificidade do programa, jovem realizador que muitas vezes tem de estar na cidade, e pela condicionante cultural, ao deixar a moradia desabitada por períodos de tempo, este espaço em vez de se manter em desuso, adquire um novo uso. Condicionantes exteriores à disciplina materializam-se em arquitetura.



Figura 155 Casa para jovem realizador, Bombaim. (harvardmagazine.com)

Surpreende não só a simplicidade e eficácia da organização em planta, mas também a lógica quase banal dos aspetos construtivos, o volume em chapa que lembra uma asa de avião, simulando o poder de se deslocar perguntamo-nos, ou mesmo os pilares metálicos, em cruciforme, que referenciam Mies, mas inclinados como para dizer que não estamos em Barcelona ou na República Checa.

Num outro olhar, a obra de Murcutt consegue juntar de forma credível o conceito e a tipologia do pavilhão moderno, identificado com Mies e Corbusier, e adaptá-lo ao local, às condicionantes do clima e ao território australiano. Existe a vontade de inserir a obra num período mais alargado no tempo, mas também a necessidade de se inserir em tradições mais locais, o “pavilhão”, a cobertura como elemento de proteção ambiental, mas também como precedente arquitetónico de outras construções deste mesmo local.

Estamos perante uma obra onde a tecnologia construtiva é trabalhada de forma eficaz e credível na verdadeira tentativa de uma arquitetura “sensível” tema que o autor refere como sendo mais autêntico do que o tão sobrevalorizado tema da “sustentabilidade”



Figura 156. Murcutt, Centro de Arte Arthur e Yvonne, 1999. (www.archdaily.com)

Não falamos só dos aspetos da implantação e localização cuidada do edifício no terreno, mas também da convicção de que a arquitetura deve estar inserida na especificidade do local e na especificidade do ser humano que a habita.

“I’m very interested in buildings that adapt to changes in climatic conditions according to the seasons, buildings capable of responding to our physical and psychological needs in the way that clothing does. We don’t turn on the air-conditioning as we walk through the streets in high summer. Instead, we change the character of the clothing by which we are protected. Layering and changeability: this is the key, the combination that is worked into most of my buildings.” (Murcutt, 1996, p.1)

Poderíamos também aqui falar ainda dentro deste conceito de um Local que é também Global, de outras arquiteturas. Na nossa arquitetura Portuguesa, pensamos que em Siza. Claramente uma das características mais fortes na arquitetura de Siza será a sua capacidade de se identificar, simultaneamente com os aspetos intrínsecos do sítio, da mesma forma que se consegue identificar com um momento histórico exterior à própria obra, inserindo a sua obra no contexto de toda a história da arquitetura.

Quando analisamos o edifício para a Fundação Iberê Camargo, no Brasil, ou a obra do Museu de Serralves no Porto entendemos a possibilidade de ser possível a leitura de um edifício contemporâneo e inovador morfologicamente, sem, no entanto, perdermos a noção do espaço e do contexto específico que o rodeia.

Estamos perante arquiteturas que utilizam a tecnologia exclusivamente para aspetos construtivos, ou mesmo utilizando apenas as tecnologias de construção disponíveis.

Por outro lado, estamos perante arquiteturas que se concentram na inovação programática e na maximização de recursos e rentabilização de processos, tendo aspetos da sustentabilidade, agora entendida como fator global e abrangente, na sua concretização.

3.4.4 Um outro Social

Também parece importante analisarmos agora a face do **Social**, onde a arquitetura consegue olhar para a sua relação com a sociedade de forma crítica. Não falamos de arquitetura social no sentido da construção de bairros sociais ou de equipamentos públicos para os mais carenciados. Falamos de um novo entendimento da sociedade, de novas formas de organização social, de novos programas, de novos utilizadores, novas funções ou funcionalismos programáticos assim como uma nova

forma de responder a novas necessidades. Aspetos que parecem proporcionar um vasto campo temático no que respeita as tecnologias digitais, mas que durante um grande período não foram centrais na produção arquitetónica.

A biblioteca de Seattle (fig. 45) o dormitório de mulheres do atelier SANAA, de que falaremos mais à frente, ou o edifício e centro comercial na Diagonal, (fig. 146) em Barcelona, de Rafael Moneo e Sola Morales, podem ser exemplos claros deste novo olhar sobre o aspeto social que a arquitetura deve desenvolver.

No caso de Seattle o interesse parece ser a de construir um espaço público que é efetivamente “ligado” à cidade, como se fosse um jardim interior, um espaço de continuidade, embora inserido dentro de um edifício de uma Biblioteca., e por outro lado entender e transformar a forma do objeto consoante a sua orientação urbana/solar

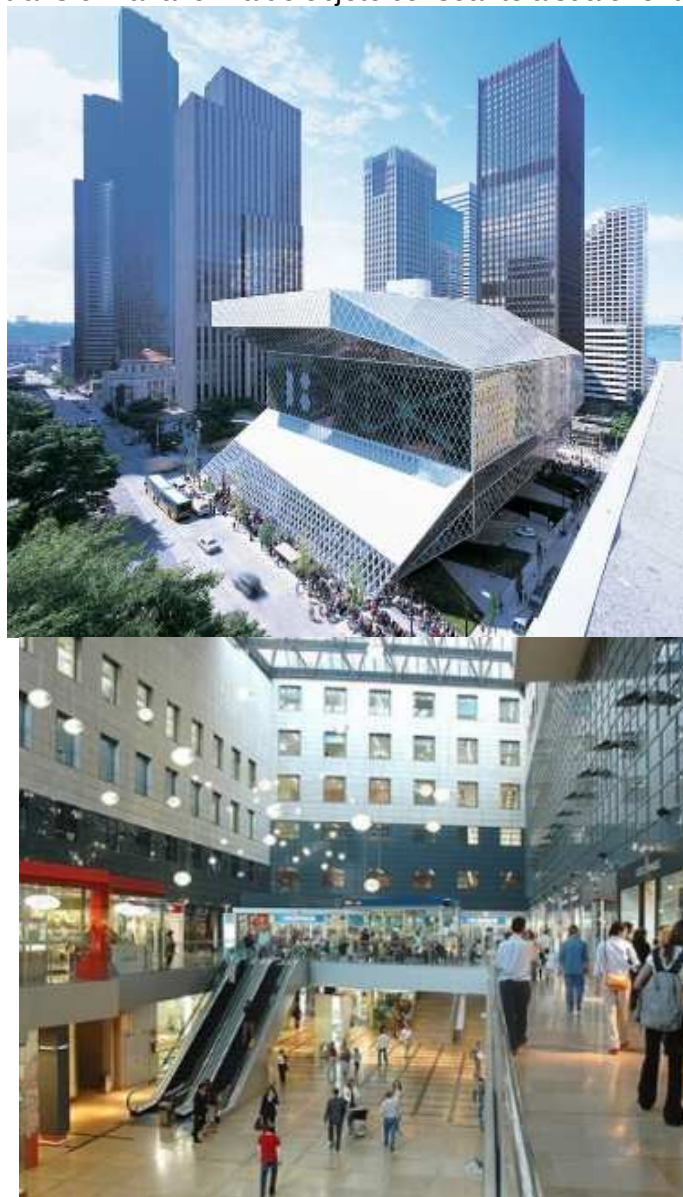


Figura 157 OMA; Biblioteca de Seattle. (www.keywordsuggests.com)

Figura 158 Rafael Moneo, Sola Morales, Centro Comercial Diagonal, Barcelona.

No caso de Seattle o interesse parece ser a de construir um espaço público que é efetivamente “ligado” à cidade, como se fosse um jardim interior, um espaço de continuidade, embora inserido dentro de um edifício de uma Biblioteca., e por outro lado entender e transformar a forma do objeto consoante a sua orientação urbana/solar.

Uma vez mais perguntamos se o resultado refere diretamente as tecnologias processuais, o seu uso e a sua sofisticação? Quando se analisa os espaços interiores parece-nos que o aspeto mais positivo é a criação de espaços de qualidade, de encontro, iluminados com luz natural que é cuidadosamente controlada pela inclinação das fachadas, que definem a morfologia exterior do edifício.



Figura 159 OMA, Biblioteca de Seattle. (www.keywordsuggests.com)

A forma não é um resultado despoletado por algoritmos ou softwares, mas sim pelo estudo da maximização do controlo solar e de radiações das fachadas. E o espaço interior, físico; o objeto dessa maximização.

No caso de Moneo e Morales, o interesse prende-se com a transformação de um conceito de centro comercial, uma construção isolada, rodeada de estacionamento, de acordo com a tipologia importada dos Estados Unidos da América, que neste caso se transforma em cidade, podendo ser atravessado pelo público, criando um espaço que consegue ser essencialmente urbano, e que é efetivamente e fisicamente atravessado por uma via de comunicação. No interior do próprio espaço

comercial presenciamos as fachadas dos edifícios reais da cidade, não estamos num “simulacro” comercial que define a maior parte dos centros comerciais existentes nas cidades²⁰⁶, mas sim numa parte integrante da cidade urbana.

Pensamos por isso que a arquitetura não pode deixar de se afirmar criticamente como disciplina social, num novo entendimento universal de todo um património humano, num novo entendimento da diversificação humana na sociedade, onde a ecologia e a sustentabilidade, económica e cultural se inserem.

Ganhando sentido na sua própria linguagem e processos, testados no final na obra construída, mas assumindo que é nesse “espaço físico “social que se revela a sua intrínseca natureza. Colocando a questão sobre o que pode fazer a arquitetura para tornar o mundo um melhor espaço para vivermos e nos relacionarmos com os outros.

Ou seja, devemos questionarmo-nos sobre uma verdadeira orientação social da arquitetura, no sentido que Adorno tão bem referiu quando desabafou sobre “a arquitetura que merece ser entendida pelos seres humanos pensa sempre melhor dos seres humanos do que eles próprios”.²⁰⁷

No fundo uma obra que por um lado consiga responder às transformações da sociedade e identificar o seu momento nessas transformações, mas também uma obra que consiga criar espaços físicos de sentido, onde seja possível ao ser humano identificar-se com uma noção histórica mais abrangente, uma noção que transcende o momento atual, que ganha sentido no entendimento de uma narrativa para além da sua idiossincrasia, abrangendo outras épocas, outros momentos de uma história comum.



Figura 160 Centro Cultural, Senegal, T. Mori. (www.archdaily.com)

²⁰⁶ Basta lembrar a forma como o marketing define muitos destes espaços através de “temas”, que em nada se relacionam com a cidade.

²⁰⁷ T Adorno *Functionalism Today*,

O caso de um pequeno centro cultural, e residências de artistas no Senegal (fig. 160) é interessante ao entendermos que para além de uma forma que reflete em relação direta a uma funcionalidade de uma cobertura que cobre e protege do calor, mas ao mesmo tempo assume-se como coletora da água da chuva que fica armazenada em depósitos especificamente desenhados para esse efeito, Também a materialidade, o tijolo de barro pintado nos volumes da construção e o bambu em dois níveis da estrutura da cobertura, identificam-se especificamente com o local e com a lógica do programa.

Claro que não podemos identificar a totalidade das obras e dos autores que apresentámos no primeiro capítulo como autores onde o social não parece estar presente. Mas existe de facto um momento histórico que coincide com a primeira revolução digital, no contexto geográfico que apresentámos, onde o discurso da transformação social deixa de existir.

Independentemente da forma e dos resultados conseguidos com a era moderna, e das críticas que este período sofreu de intelectuais como Adorno, de arquitetos como Aldo van Eyck, ou Venturi (que lembra as lições do passado para abrir a prática às imperfeições e contradições da sua própria existência), entre tantas outras, a verdade é que ainda era visível e premente uma agenda social nos seus protagonistas.

Este desaparecimento não coincide com o início da revolução digital, mas é despoletado antes. Um dos documentos que refere essa transformação é a introdução ao livro "Five Architects"²⁰⁸, onde Colin Rowe caracteriza a obra de um grupo de novos arquitetos americanos, todos influenciados pelos princípios e linguagem da arquitetura moderna Europeia, mas deixando para trás a agenda e a narrativa social. Olhando especificamente para a obra construída dos cinco arquitetos, ainda no início da sua carreira, Rowe descreve que ela representa um novo momento. Rowe argumenta que a arquitetura pós-moderna americana assume as suas raízes no modernismo europeu aos níveis estilístico e de linguagem, mas com uma enorme diferença: a revolução arquitetónica dos "cinco arquitetos" deixava de fora todo o imaginário político e componente social tão presente na "avant garde" do princípio do século europeu:

"In post World War I Europe, the combined promise and threat of Architecture or Revolution could seem to many important innovators to be a very real one; but in the United States, the presumption that only architecture could turn a "bad" revolution into a "good" one, that only a Wagnerian recourse to "total"

²⁰⁸ Five Architects, New York Oxford University Press, 1975. Os cinco arquitetos analisados são Peter Eisenman, Charles Gwathmey, John Hedjuk, Michael Graves e Richard Meyer.

design could avert social catastrophe, this could never seem to be very highly plausible. For in the United States the revolution was assumed to have already occurred-in 1776..." (Rowe, 1975, p.4)

Este é um momento de especial interesse na história da arquitetura por balizar de forma coerente um dos movimentos mais expressivos da história da arquitetura contemporânea, neste caso americana, que veio influenciar globalmente todo o panorama mundial. Este é o momento da reprodução da linguagem arquitetónica dissociada da componente teórica social que tinha sido seu impulsionador na origem. Esta alteração veio influenciar profundamente todo o momento da primeira revolução digital da arquitetura, e empurrando as questões do social para um lugar secundário em relação aos processos do projeto arquitetónico.

Parte do argumento desta investigação prende-se com a dificuldade que a disciplina da arquitetura tem em relação a representar e comentar uma sociedade que é globalizada, customizada, idiossincrática e simulada, e fortemente especializada.

O resultado de uma maior influencia das tecnologias eletrónicas da disciplina resultaram em parte numa autonomização da disciplina em relação ao seu contexto geográfico, social e histórico, da mesma forma que aproximaram a disciplina, paradoxalmente, de aspetos exteriores à construção e à identidade da própria disciplina como seja a representação da imagem da própria sociedade.

De certa forma sabemos ser impossível reduzir o contexto social a apenas um ou outro elemento específico, como seja a economia ou a tecnologia. Lembrando uma vez mais o conceito de Deleuze e Guattari do Rhyzone, uma espécie de infraestrutura de várias dimensões, sem centro, sem origem, arbitrária na sua complexidade e intrinsecamente múltipla.



Figura 161 Zaha Hadid, Centro Heydar Aliyev (www.pinterest.pt)

Figura 162 Imagem do filme "Blade Runner". (www.pinterest.com)

A arquitetura como disciplina do social e para o social terá de encontrar forma de poder comentar essa mesma realidade, que sempre em transformação não deve perder o horizonte do Homem como utilizador da obra, e do respeito pelos recursos culturais e naturais que constituem um património de todos.

Por isso mesmo não pode reduzir-se á criação de formas (fig. 161), ou à possibilidade de representações hiper-reais da sociedade (fig. 162), terá de se relacionar com toda uma dimensão sociocultural que é mais abrangente da mesma maneira que é mais específica.

Assumimos então que parte da primeira revolução digital ficou aquém de uma transformação paradigmática por não ter conseguido incorporar na sua génese, desenvolvimento ou construção, as faces múltiplas da própria arquitetura.

3.5 A tecnologia e o processo ao serviço da Obra

Um dos aspetos que levaram ao desaparecimento do entusiasmo desencadeado pela novidade das tecnologias eletrónicas e digitais prende-se com a própria conceção e entendimento do que é a tecnologia. Importa por um momento identificar de forma mais orientada a questão do significado da tecnologia na arquitetura, para podermos entender melhor a especificidade da tecnologia eletrónica e digital.

A arquitetura sempre se relacionou com a tecnologia do seu tempo. A componente “tecne” de construção intrínseca à arquitetura sempre a influenciou e sempre a transformou, identificando a importância do aspeto da tecnologia, da tectónica e da própria construção. Até porque como temos vindo a referir a disciplina da arquitetura será sempre alterada e modificada pela cultura do seu tempo, e as evoluções e transformações tecnológicas serão sempre transformações socio culturais da sociedade.

O paradoxo que apresentamos, entre uma cultura mediatizada e fortemente influenciada pelas novas possibilidades eletrónicas, e uma arquitetura que resiste e se define como parte integrante de um movimento histórico contínuo, e que por isso não identifica como essencial a especificidade do elemento digital tecnológico, este paradoxo dizia, resulta em parte do entendimento de que a revolução eletrónica é uma revolução exterior à arquitetura e não totalmente abrangente. Em parte, por não se ter concentrado nas características inerentes e intrínsecas da arquitetura, onde a construção merece lugar central. No fundo resulta sim da interferência de uma alteração cultural nos processos da própria disciplina, mas que só em parte se

concentram em outros aspetos como os da relação com a história, a crítica do social, os aspetos construtivos.

Claro que a arquitetura foi alterada no passado por fatores que lhe eram exteriores como o nascimento dos Burgos ou das cidades, e respondeu a essas transformações sociais, e a própria tecnologia no sentido lato, representa um fenómeno exterior ou diferenciado da própria arquitetura.

O fenómeno que hoje presenciamos é específico e distinto de alterações do passado, por representar um desafio direto à disciplina, ao alterar os seus processos e possibilitar a experiência de uma realidade não física, e também por não nascer diretamente das necessidades ligadas à disciplina, nem à sua construção, nem aos aspetos tecnológicos da engenharia, que acompanhou em muitos casos a evolução da arquitetura desde o seu início.

Esta transformação concentrou-se em primeiro lugar nas possibilidades de pensamento e desenvolvimento processual da arquitetura, com especial orientação para o desenvolvimento da forma, e só posteriormente nas possibilidades das transformações da construção.

Aliás um dos argumentos desta investigação, que contrasta com o pensamento de alguns autores como Schumacher, é de que a tecnologia digital ainda não alterou o paradigma da arquitetura, apenas alguns dos seus aspetos sociais e da sua construção, sem dúvida importantes, mas que ainda não foram suficientes para alterar de forma premente a disciplina. E interessa perguntar que paradigma queremos ver alterado na arquitetura, uma arquitetura sem forma, sem existência? Ou uma arquitetura que se assume como espaço de ligação e experiência, como elemento aglutinador social?



Figura 163 Templo de Súnio, Grécia



Figura 164 Chandigard, Le Corbusier (www.pinterest.pt)

Enquanto que podemos argumentar, as maiores mudanças históricas na produção da arquitetura, que resultaram em mudanças paradigmáticas na disciplina, terão sido ou foram despoletadas pelas transformações tecnológicas ligadas à construção, aos aspetos da tectónica construtiva, como a invenção da coluna e da viga no templo e posteriormente na arquitetura da Grécia antiga, a chegada à forma do arco com os Romanos, a descoberta na sociedade industrial das possibilidades do aço e do betão armado que definem na arquitetura o princípio da era moderna.

Aliás o período Moderno assentou em grande parte nas transformações tecnológicas centradas na produção e construção em massa, por ser possível no desenvolvimento da indústria a repetição dos moldes e de peças, que permitiram uma mudança na forma de construir a arquitetura. Mas este paradigma, ainda não se encontra totalmente extinto²⁰⁹, possibilitando ainda hoje uma relação direta com as disciplinas da construção, da engenharia e da produção de materiais ligados à arquitetura.

Voltamos ao paradoxo que se as alterações das tecnologias digitais revelam um momento único da disciplina, talvez o primeiro momento desde o período Moderno, por outro lado a sua autonomização em relação à construção retira-lhe força histórica.

Para tentar melhor entender as pequenas e subtis diferenças na definição de tecnologia como fenómeno interno da arquitetura e a tecnologia digital e eletrónica,

²⁰⁹ Arquitetos e críticos como Schumacher e Peter Eisenman defendem que no fundo ainda não houve uma mudança de paradigma, um novo paradigma que se distancie completamente do paradigma Moderno. Schumacher defende, claro, que a seu “Parametricismo” poderia representar essa mudança histórica da arquitetura, enquanto que Eisenman como vimos argumenta que só com a passagem do espaço homogéneo ao espaço heterogéneo é que seria possível mudar de paradigma.

lembro alguns pensamentos precedentes, a começar com a importância da definição no pensamento de Mies, e por isso em parte do pensamento moderno.

É interessante verificar que para Mies a tecnologia é em si “um movimento Histórico”²¹⁰, comparável apenas à descoberta do Homem como ser humano, à vontade do poder do Império Romano, e aos movimentos religiosos da Idade Média.²¹¹ Ou seja para Mies a tecnologia é um mundo em si, mas que abarca a arquitetura como disciplina. A tecnologia serve apenas para que a arquitetura exista. Não existem processos tecnológicos separados do objetivo da construção da arquitetura. Mies não podia ser mais direto quando afirma que: “Quando a tecnologia atinge a sua verdadeira essência, transcende-se em arquitetura.”

Não existe tecnologia como fenómeno separado da arquitetura, quando falamos da obra em si.

Por fim Mies avança ainda outro conceito que é central nesta investigação, e que se refere à vontade da invenção da forma arquitetónica como objetivo final de um processo, mesmo que este seja conseguido através do uso da tecnologia. Claro que sabemos que nesse momento seria impossível prever o desenvolvimento tecnológico eletrónico e digital da nossa era, mas não deixa de ser interessante que o autor do pavilhão de Barcelona da feira de 1929 seja tão perentório quando, ainda no mesmo texto que referimos, esclareça referir, “Espero que todos entendam que a arquitetura não tem nada a ver com a invenção de formas...A arquitetura é o verdadeiro campo de batalha do espírito.”²¹²

Parece-nos extremamente importante entender aquilo que em parte já referimos no primeiro capítulo desta investigação: A tecnologia eletrónica e digital, só por si, e quando orientada para processos de conceptualização e formalização autónomos e separados em parte do objetivo final da construção, tendem a separar a disciplina de elementos centrais que a caracterizam, afastando-a do sentido histórico e social que em parte lhe dá sentido

Por isso a revolução tecnológica das últimas décadas eletrónica representa uma alteração importante também na forma como se distancia, em muitos casos, da lógica e dos processos construtivos da arquitetura. É uma revolução que vem do exterior, embora influencie e transforme, como já verificámos, a produção da arquitetura. Os seus elementos deixam de ter origem nos elementos que tradicionalmente entendemos como inerentes à disciplina e passam a ser resultados de processos externos à lógica histórica da arquitetura, e muitas vezes, externos a

²¹⁰ Rohe, MVD, Tecnologia e Arquitetura, 1950, Manifestos do Século XX, pág. 154.

²¹¹ Ibid,

²¹² Ibid,

lógica da construção. Estamos perante a possibilidade de produzimos forma, produzimos volumes, texturas e planos, mas não necessariamente arquitetura.

Um outro olhar pode ajudar-nos a argumentar de certa forma o caráter incompleto da revolução digital. No seu livro *La cimbra y el Arco*, Carlos Marti Arís argumenta de forma premente o papel específico, mas fundamental da teoria em relação à obra, ou seja, da teoria em relação à prática. A imagem simbólica do título é em si sintomática do argumento: a cofragem serve para fazer o arco. Após a sua construção já não precisa de ser lembrada, mas sem ela não haveria arco.

Penso que este pensamento se relaciona com um dos aspetos centrais desta investigação que refere o entendimento da obra como resultado único e final do processo arquitetónico. No fundo, os processos arquitetónicos, digitais ou não, paramétricos ou não, revelam a sua intrínseca importância até à obra ser construída ou finalizada. A primazia das obras ²¹³, como refere Marti Aris, põe em causa a validade dos processos, e no específico caso desta investigação, põe em causa a validade dos processos digitais como detentores de um significado específico abrangente.

3.6 Arquiteturas paralelas.

“After several architecture biennales dedicated to the celebration of the contemporary, Fundamentals will look at histories, try to reconstruct how architecture finds itself in its current situation, and speculate on the future”²¹⁴ (Koolhaas, Venice Biennale, 2014)

Pretendemos agora apresentar o que gostaríamos de chamar **arquiteturas paralelas**, praticas mais ou menos conhecidas que olham a realidade como palco para construção de arquiteturas que questionam, comentam e criticam a mesma realidade, mas que se assumem como parte integrante de uma tradição maior que acaba por dar novo sentido à obra de hoje, revelando uma nova autonomia à disciplina.

Estas arquiteturas podem ser consideradas arquiteturas de resistência no sentido que que trabalham em parte fora do «mainstream» social e cultural da época, ou seja pela própria resistência que revelam ao uso das tecnologias eletrónicas para os métodos, processos e divulgação da arquitetura. O seu exemplo parece demonstrar que existe espaço para além do digital, para além da simulação e para além da própria eletrónica, defendendo a importância de uma realidade física construída e com sentido abrangente.

²¹³ Marti Aris, C., *La Cimbra y el arco*, 2005, p.18

²¹⁴ Koolhaas, R., 2014, apresentação do seu Programa para a Bienal de Veneza.

Sempre existiram arquiteturas nas margens, paralelas, de resistência, mais ou menos

inseridas e entendidas pela sociedade em geral. Ou percursos onde a conceção e o desenvolvimento projectual são fortemente influenciados por conceitos que se distinguem de uma visão massificada ou demasiadamente ligada a uma ideia social genérica e até popular.

O que interessa questionar nesta investigação prende-se com o entendimento do que pode a arquitetura hoje ser e representar, quando como verificámos, uma enorme parte da sociedade globalizada relaciona-se e define-se através dos espaços virtuais das redes de informação. Ou seja, com a dificuldade que a disciplina da arquitetura tem em relação a representar e comentar uma sociedade que remete para plano secundário a percepção da realidade física

Os resultados de uma maior influência das tecnologias eletrónicas da disciplina resultaram em parte numa autonomização da disciplina em relação ao seu contexto geográfico, social e histórico, da mesma forma que aproximaram a disciplina, talvez de forma demasiada, de aspetos exteriores à construção como seja a imagem da própria sociedade.

No entanto continuamos a verificar e entender arquiteturas que, muito para além da tecnologia, muito para além dos processos autónomos internos, conseguem paralelamente construir um diálogo e um sentido mais abrangente, que não se esgota em si próprio.

De certa forma sabemos ser impossível reduzir o contexto social a apenas um ou outro elemento específico, como seja a economia ou a tecnologia. Lembrando uma vez mais o conceito de Deleuze e Guattari do Rhyzone, uma espécie de “infraestrutura” de várias dimensões, sem centro, sem origem, arbitrária na sua complexidade e intrinsecamente múltipla. A arquitetura como disciplina do social e para o social terá de encontrar forma de poder comentar essa mesma realidade.

E como já argumentámos não pode reduzir-se á criação de formas ou à possibilidade de representações hiper-reais da sociedade, pois terá de se relacionar com toda a dimensão sociocultural que é mais abrangente da mesma forma que é mais específica.

Passamos agora à análise de obras que nos parecem sintomáticas deste argumento. O projeto da Caixa Fórum em Madrid²¹⁵ pode ser exemplificativo por estarmos perante uma obra que assume aspetos contemporâneos, mas também aspetos comuns a um qualquer projeto de uma recuperação e adição no centro de

²¹⁵ Caixa Forum: Projeto da autoria da firma Herzog de Meuron, em Madrid. 2008

uma capital Europeia. Por um lado, a sua presença não é, em termos de planeamento urbano clássico, axial, embora os arquitetos tenham tido o cuidado de demolir uma pequena construção existente no lugar, para criar uma pequena praça sobre a qual o edifício, em parte existente, se abre.



Figura 165 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.



Figura 166 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.

Em primeiro lugar estamos perante uma arquitetura que precisa de ser descoberta, e esse não é um aspeto menor, no sentido que obriga a uma atitude menos passiva do cidadão urbano. Mas por outro lado, e comparativamente a alguma arquitetura que se assume como espetáculo apenas na sua imagem e forma, esta obra parece ser bem mais subtil.

Como já referimos a sua perceção, dependendo de que ponto geográfico nos aproximamos, é sempre distinta, criando várias experiências dependendo do contexto específico com que se relaciona.

Também por essa razão é uma obra que admite uma enorme variedade de leituras, obrigando a um olhar crítico, lembrando o papel fundamental de quem olha. Claro que o aspeto mais marcante será de certa forma a representação de um edifício que não toca no solo. Ora este aspeto é interessante, porque refere a força de uma ideia, não a complexidade de um método. O resultado é aquilo que importa, independentemente de o processo ter sido mais ou menos complexo e resultado de métodos mais ou menos sofisticados.

Mas se o edifício se apresenta como uma levitação, logo nos é lançado outro desafio ao entendermos que uma nova massa é colocada sobre a fachada, em si

peculiar por apresentar janelas que estão totalmente preenchidas com o mesmo material que define este específico volume, o tijolo á vista, um volume que embora alinhado com a fachada de tijolo assume-se diferente pela materialidade que define.



Figura 167 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.

A proposta de uma fachada coberta de vegetação que precede a entrada no edifício ²¹⁶, na sua frente orientada para a avenida Paseio do Prado, também é interessante. Estamos perante a transformação de uma empena em jardim, estamos perante a possibilidade de um jardim vertical, reconhecemos ambos jardim e empena, mas a sua concretização questiona-nos, obriga-nos a repensar o que estamos a presenciar. A tecnologia é apenas a das novas possibilidades de construção, a possibilidade de criar suportes estruturais de um edifício revelando a ficção de que o edifício está no ar, mas também a tecnologia que permite a construção de um jardim vertical.

Importa também lembrar o interior e a forma como após termos experienciado a escada interior de acesso ao piso onde se localiza a receção do edifício, (uma escada revestida em alumínio que reflete difusamente a luz e as sombras á sua volta), somos levados a fazer um percurso de cento e oitenta graus que nos coloca a olhar de volta

²¹⁶ Trata-se de uma instalação do artista Jeff Khoons

para o ponto onde entrámos. Só que estamos num piso superior, sobre a pequena praça, a olhar o verde da avenida Paseo do Prado.

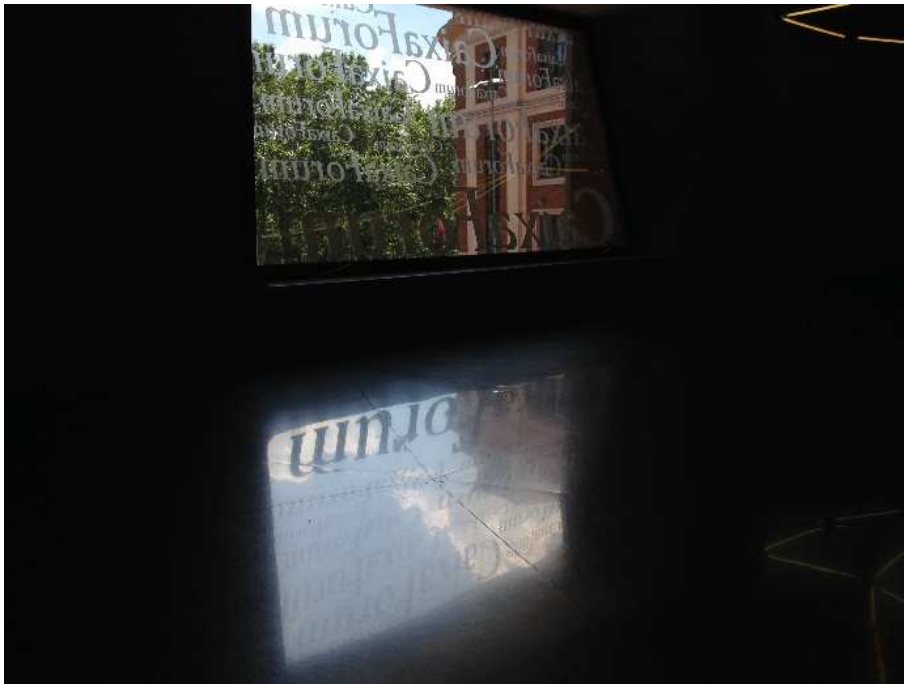


Figura 168 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.

Estamos perante uma arquitetura que nos desafia e que consegue transformar a nossa experiência da cidade que até pensávamos conhecer. E no fundo a estratégia parece-nos ser simples, mas efetiva. Quer na abertura simples de um novo vão na fachada, como o que acabámos de descrever, mas também no quase banal gesto de revestir os verdadeiros suportes estruturais do edifício com placas de vidro refletor, voltando a questionar a nossa capacidade de perceção.

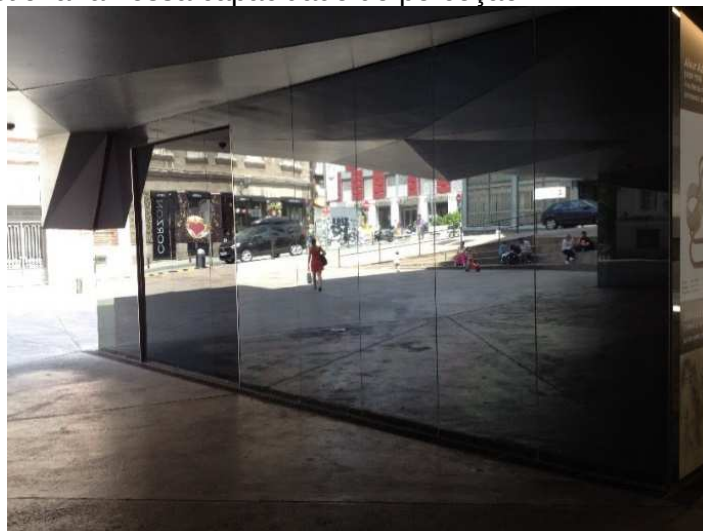


Figura 169 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.

A experiência da arquitetura pode transformar a nossa percepção da cidade, pode torná-la mais interessante. E nesse papel a arquitetura torna-se necessária. Como se verifica pelo uso do espaço público que resulta da elevação do edifício, transformado o que antes seria um pequeno beco na cidade.



Figura 170 Caixa Forum, Herzog DeMeuron, Madrid.

Passemos agora à análise de outras obras que consideramos serem sintomáticas de uma arquitetura que se assume depositária do tempo passado, da tectónica, que redefine o local, que comenta aspetos específicos da construção e da tipologia, neste caso habitacional.



Figura 171 Rafael Iglesia, Edificio Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)

O edifício Altamira do arquiteto Rafael Iglesias, na cidade de Rosário na Argentina, construído no ano 2001 é uma obra que apresenta várias leituras ao visitante, inserindo-se também ele de maneira crítica no contexto da cidade. Esta estratégia é representada de início pela entrada que contrasta desde logo com as entradas dos edifícios adjacentes. Em vez da tipologia de um vão que permite a entrada no edifício, Iglesias constrói uma fachada lisa onde os vãos são perfurados repetidamente, (sem que se note a caixilharia, mas a alturas diferentes). A própria fachada parece estar a sair do chão porque o último vão perfurado encontra-se com o terreno, obrigando a que a entrada seja entre edifícios, pelo espaço libertado entre a fachada lisa corrida, de betão e o edifício ao lado. (fig. 171).



Figura 172 Rafael Iglesias, Edifício Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)



Figura 173 Rafael Iglesias, Edifício Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)

A escala e a proporção do edifício também são pensadas de forma a por um lado assumir uma diferença, especialmente com o edifício que apresenta varandas e “marquises”, e a própria volumetria e massa da fachada principal, que Iglesias desmaterializa ao colocar terraços laterais abertos como forma separada da fachada lisa branca.

Mas por outro lado o edifício parece inserir-se no contexto, relaciona-se com outros edifícios de altura média da cidade, mas não sem questionar o transeunte. Ganha sentido na sua relação com o contexto mesmo quando esta não é assumidamente de continuidade. Ganha sentido na construção porque lembra e evoca elementos universais à arquitetura: relação da materialidade com a estrutura, tipologia do vão como composição alternativa, morfologia que resulta da escolha estrutural.

A forma como o edifício é contruído também merece um olhar cuidado. Projetado como a junção de panos lisos, verticais (paredes e fachadas) e horizontais (tetos) embora texturados, estes são recortados dando lugar a vãos e janelas e constroem os volumes gerais do edifício que obrigam a um olhar cuidadoso porque não são necessariamente compreendidos no primeiro olhar e na primeira perceção.

O edifício é então entendido como uma superfície planar que é recortada, mas de forma sofisticada e complexa onde vigas se assumem ou se transformam em muros ou vergas para janelas.

Estamos perante uma arquitetura algo minimal, a estrutura de betão armado atravessa o edifício e engloba a totalidade dos planos, os caixilhos são escondidos de forma a entendermos os vãos envidraçados e os vãos abertos, ambos recortados, como idênticos exemplos da perfuração do plano.



Figura 174 Rafael Iglesia, Edificio Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)

Figura 175 Rafael Iglesia, Edificio Altamira, 2001. (www.plataformaarquitectura.cl)

Mas o resultado permite uma multiplicidade de olhares uma multiplicidade de perceções, um olhar de e para a cidade que nos obriga a repensar, uma vez mais na importância dos artefactos que a compõem.

Também importante parece ser a aceitação de um edifício de custos reduzidos, recorrendo a materiais que referem a tradição da construção num país da América Latina, pouco sofisticada a nível da tecnologia.

De forma a ser possível comparar e entender as possibilidades de estas arquiteturas, passamos agora à análise de uma obra de Souto Moura, a obra da Casa das Histórias em Cascais, começando pela crítica elaborada por Nuno Grande:

"Com este museu, Souto de Moura desenvolve uma 'arquitetura do nosso tempo', ainda que, na realidade, repita "modelos antigos" - tal como defendia Aldo Rossi na sua autobiografia científica -, evocando arquétipos intemporais da iconografia urbana: torres, faróis, silos e chaminés, como as que marcam o perfil do Palácio de Sintra. Não é de espantar, e continuando na 'analogia' que ao descrever este museu Souto de Moura menciona ainda as coberturas pronunciadas dos palacetes de Raul Lino, ou a ideia de 'chaminé habitada', evocando a da cozinha de Alcobça. De facto, e no seu melhor sentido interpretativo, a Casa das Histórias apresenta-se como uma obra 'historicista', condição esta que certamente espantará os mais fiéis seguidores e confundirá os mais diligentes críticos de Souto de Moura." (Grande, 2009)

Estamos aqui também perante uma obra que se revela aos poucos. Pouco nos é dado logo no início, embora o volume das grandes chaminés em forma de pirâmide se assuma claramente do exterior. Não só o muro exterior, opaco e rebocado, que delimita todo o lote, consegue esconder quase tudo o que se passa por detrás, como também a própria textura e superfície dos volumes construídos apresentam-se fechados na sua quase totalidade.

Existe desde logo uma dupla leitura, de uma construção que se revela monolítica, mas que afinal é recortada dentro do espaço do jardim.

Podemos questionar se existe uma contemporaneidade na morfologia, ou se esta se refere mais às características de como é que o edifício é construído? Existe uma rutura com o contexto do museu do Mar do Rei D Carlos e do seu pavilhão junto à avenida da República? Ou estamos perante uma forma subtil de abraçar aquele primeiro volume com o próprio muro rosa, tornando o pavilhão parte do projeto? Existe algo de atual na forma das chaminés, ou estas ligam-nos ao Lino e Sintra, referências que o próprio autor refere.²¹⁷

Existe uma contemporaneidade na forma porque esta, embora referencial, apresenta-se-nos justa posicionada, em parte fora do contexto e de escala, quase que como se se tratasse de uma estratégia surrealista ao colocar formas reconhecidas em contextos irreconhecíveis.

A materialidade também assume uma duplicidade, o muro rebocado liso, característico de tantas tipologias habitacionais, muito perto do uso do betão "in situ", este com a variação subtil da orientação e da estereotomia da cofragem (horizontal nos volumes paralelepípedos e em espinha nos volumes piramidais), a textura e a pigmentação, aspetos que nos obrigam a repensar o que julgamos estar a entender.

²¹⁷ Discurso da entrega do Premio CECIL.

Fator predominante e que muitas vezes anula as qualidades da obra projetada, a inserção no terreno, que Souto Moura diz ser um resultado direto dos espaços deixados pela vegetação existente, transforma radicalmente a nossa percepção dos volumes, lisos à distância, fator evidenciado pela colocação estratégica da porta de entrada (fig. 145), coberta por uma pala que assume as duas geometrias em colisão: a da avenida e a do acesso direcionado á verdadeira entrada do museu, da casa, já bem dentro do terreno.



Figura 176 Souto de Moura, Casa das Histórias.

A volumetria e estratégia de composição que nada tem de tradicional, mesmo que se entenda que o museu é composto por peças, por volumes individualizados, e mesmo que ainda possamos relacionar algo desta estratégia com outras obras de Souto Moura, olhamos a Planta geral do edifício e estamos perante transformações subtis do espaço museológico, quer clássico quer moderno.

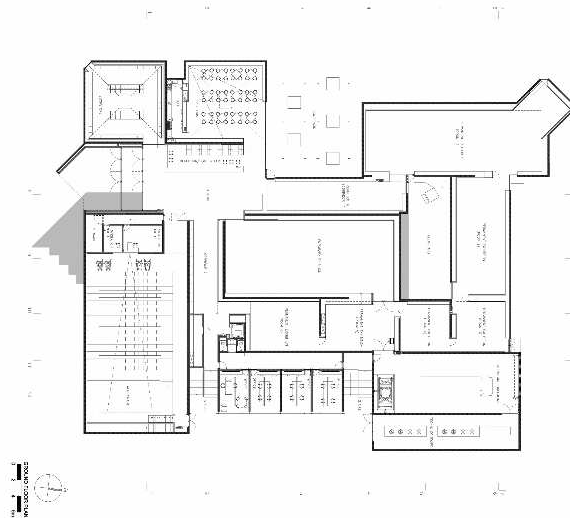


Figura 177 Casa das Histórias, planta, Souto de Moura (Souto Moura Arquitetos)

primeira vista podemos achar que se trata de uma composição à volta de um pátio, sendo que o “pátio” não é mais do que a sala de exposições temporárias do Museu. Esta sala assume a sua importância pela localização “central” em planta, pelo seu volume que atinge a cota mais alta entre os restantes volumes sem contar com as chaminés piramidais, e finalmente pela sua função de espaço de Exposições temporárias. Mas para além desta possível interpretação, de que a composição se desenvolve à volta deste espaço, as restantes operações arquitetónicas obrigam à junção de vários sentidos de leitura. A descentralização dos volumes piramidais, a

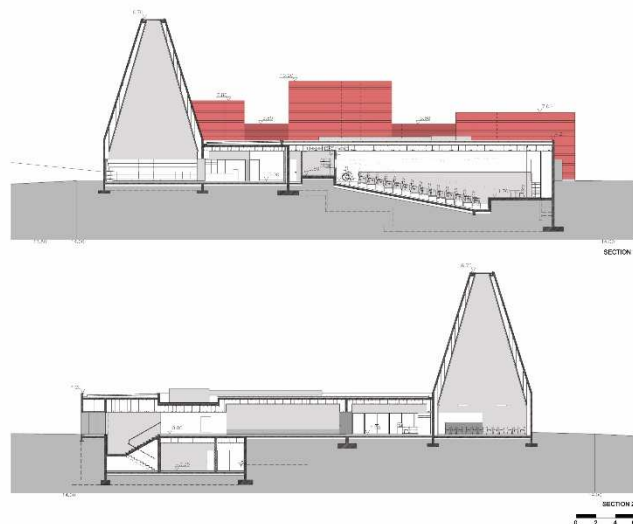


Figure 178 Casa das Histórias, Cortes (Souto de Moura Arquitetos)

localização dos dois pátios, um assumidamente interior e escondido, o outro aberto e marcado num dos seus limites apenas pela linha da pedra de pavimento.

Por último Souto Moura consegue transformar com enorme eficácia a movimentação interior com a colocação repetida das passagens nas esquinas dos

volumes, aspecto que pode passar despercebido numa primeira leitura da planta, mas que quando estamos no verdadeiro espaço sentimos de forma marcante.

A única referência que me parece possível, embora de enorme diferença de escala e volume é a planta de Rafael Moneo para o Museu de Houston, no Texas, (fig. 179) mas neste caso Moneo é verdadeiramente “clássico” ligando galerias através de aberturas de vãos centrados nos volumes dos espaços, não conseguindo esta subtil percepção de Souto Moura que transforma realmente a experiência da visita ao museu. Embora ambos trabalhem com o precedente e com a história da própria arquitetura. Mas voltando ao edifício de Souto Moura penso que é exemplar nesta capacidade de múltiplas leituras, na percepção que temos da construção quando nos aproximamos, na transformação das volumetrias á medida que chegamos mais perto, finalmente da experiência interior dos espaços, entre os volumes abertos em altura das pirâmides, e a subtil alteração dos tetos nas galerias retangulares.

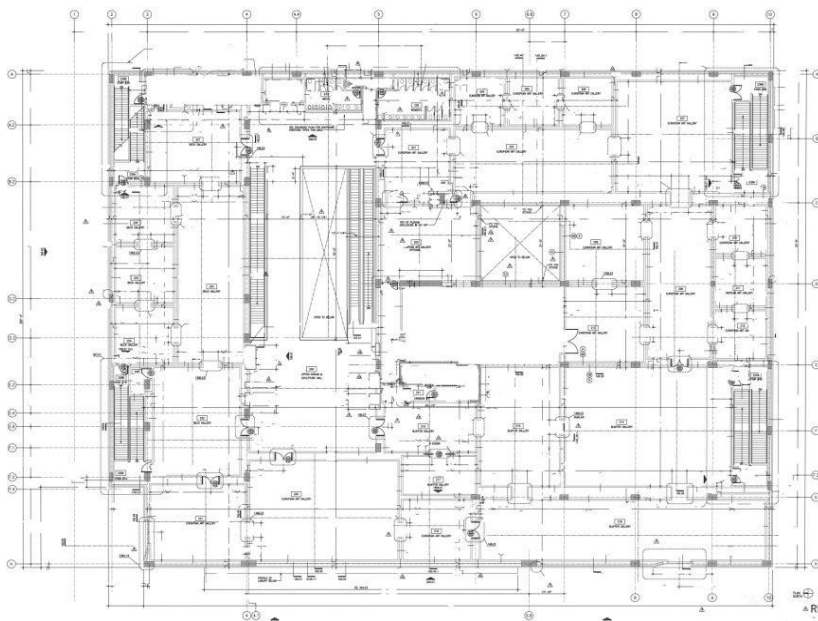


Figura 179 Planta Museu de Houston, Rafael Moneo. (www.mfah.org)

Parece-nos que estes exemplos denotam uma arquitetura que se torna contemporânea, mas mantendo a sua própria autonomia ao se relacionar com aspetos do passado. Parece ser possível uma arquitetura que se relaciona com o lugar de forma específica (muros, entrada, relação de aberturas com edifício vizinho), que se insere numa história do local (chaminés do Palácio de Sintra, ou o Raúl Lino do, Museu Castro Guimarães?) e ainda que comenta a problemática da construção da arquitetura, uma construção em betão “in situ”, monolítica e volumétrica, permitindo a ausência de pilares a abertura estratégica de janelas nas esquinas dos volumes.



Figura 180 Souto de Moura, Casa das Histórias.



Figura 181 Souto de Moura, Casa das

Como já tínhamos referido em parte quando analisámos a obra de Souto de Moura para a Royal Academy, para este arquiteto a única transformação possível da arquitetura refere-se às novas possibilidades da construção, mas sempre interligado com uma ideia do passado, uma referência, um precedente. Torna-se assim mais fácil entender o seu uso de elementos estruturais como a “consola” (fig. 182) como elemento representativo das possibilidades tecnológicas da história da arquitetura, ou a sua interpretação das esquinas “miesianas”, (fig. 183), como forma de a obra se inserir num património que a extravasa. Estas referências conseguem dar um significado mais abrangente à obra de arquitetura, tornando-a menos arbitrária, mais específica, inserida numa história que a ultrapassa necessariamente.

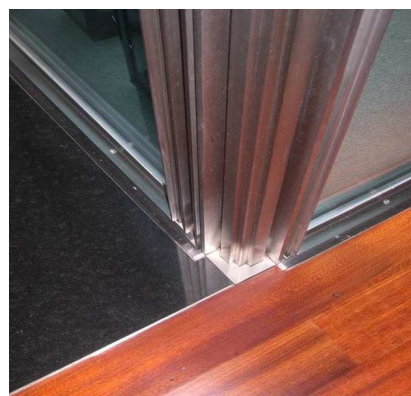


Figura 182 Hospital Oriental de Lisboa, (Souto Moura/Pinearq/M.Abreu/LDS/RRJ)

Figura 183 Pormenor esquina, (Souto Moura Arquitetos)

Nas duas obras que acabamos de referir, o entendimento do local como especificidade que informa a obra, os aspetos da construção que referem sempre as dificuldades da tectónica e finalmente a perceção que temos das obras parecem

questionar o papel da obra num mundo que tem tendência a descaracterizá-la, substituindo-a por outras experiências, não físicas.

“In an age in which people communicate through various media in nonphysical spaces, it is the architect’s responsibility to make actual space for physical and direct communication between people” (Sejima, 1998, p 16)

Gostaríamos ainda de apresentar exemplos que referem uma outra característica do que temos vindo a descrever como arquiteturas paralelas, como este que se refere ao entendimento de uma nova forma das relações entre público e obra, entre programa e utilização. Nesse sentido parece-nos que a nova arquitetura japonesa apresenta casos paradigmáticos que interessa analisar.

Trata-se uma vez mais de uma transformação, não num assumir de um outro momento social, mas sim de um olhar crítico para aquilo que se apresenta como modelo social aceite.

Estas arquiteturas espelham uma sociedade que se transformou, que se modificou nas suas relações sociais, mas que não pretende reinventar essas relações ou partir de um novo momento, assumindo que a arquitetura consegue representar essas transformações, como sempre o fez na história.

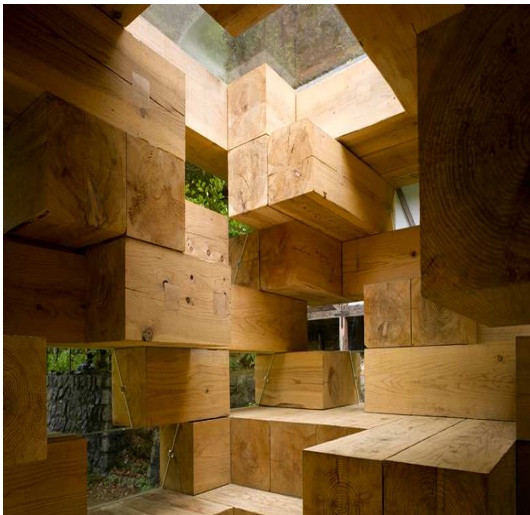


Figura 184 Sou Fujimoto, Casa de Madeira. (www.campus.burg-halle.de)

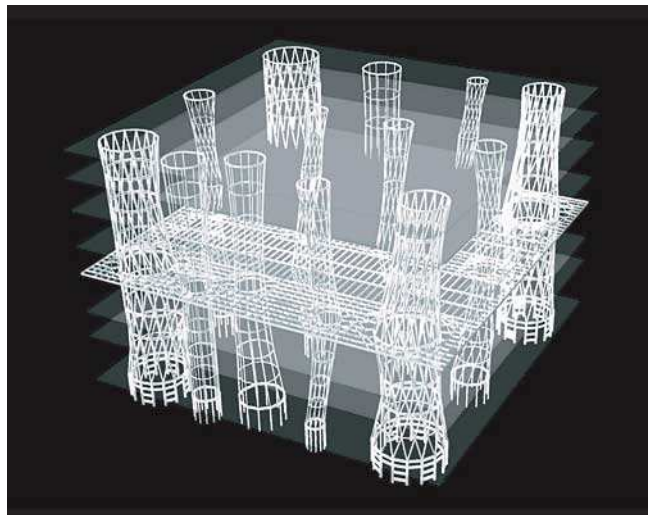


Figura 185 Toyo Ito, Mediateca de Sendai. (www.pinterest.pt)

No caso de Fujimoto a mesma variação e flexibilidade que em parte foi defendida por muitos dos protagonistas da revolução digital, aparece e é desenvolvida neste específico caso sem que seja esquecido o fator da utilização, e do próprio material. Aliás a reinterpretação da tipologia de habitação unifamiliar parece dar-nos razão à necessidade de continuar a inserir a prática da arquitetura na experiência do passado, do precedente, da tipologia. Fujimoto, quer na sua casa de madeira (fig. 184) quer na sua proposta para a exposição intitulada House Vision 2016, consegue propor alternativas à habitação unifamiliar, incluindo a possibilidade de utilização partilhada de espaços comuns entre famílias, mas assumindo um olhar crítico na tradição do material e dos aspetos tipológicos e sociais da casa japonesa: relação aberta entre interior e exterior, espaços pequenos que conseguem ser percecionados e utilizados de formas distintas.

Também no trabalho de Sejima e Nishisawa se entende a aceitação de uma nova era, onde a tradição e a história, sendo importantes, não são entendidas como regra absoluta a seguir. Tornam-se elementos que obrigam a um repensar da própria sociedade, e nesse repensar alteram aspetos tão centrais à arquitetura como a noção de programa e funcionalidade.

“But I too give a lot of thought to issues of history and tradition. It is only that I don't accept them wholesale, but instead try to start by rethinking assumptions that have been taken almost completely for granted.” (Sejima, 1996, p 18.)

Numa dessas transformações entendemos a forma como o utilizador já não é entendido como uma entidade abstrata, inexistente na altura da conceptualização do projeto, mas sim como peça fundamental na própria génese do projeto, e orientador das estratégias e soluções que se pretendem atingir. Por exemplo no projeto de Platform II, a autora refere que quis entender a obra através do uso dos seus utilizadores, e criar um espaço através do qual as pessoas poderiam passar e percorrer livremente sem obstáculos.

“I wanted to challenge the notion of architecture as a thing in which people wrap up. My response was to create a place through which people could pass quite freely” (Sejima, 1998, p 10)

A arquitetura responde assim a um olhar sobre a sociedade e deixa ser-se alterada por esta. O espaço da arquitetura é modelado por esta vontade de entender o uso e a forma como o edifício é utilizado:

“these types of stereotyped notions no longer play the decisive role they once did. Such fixed concepts have no validity in a rapid changing society.”

(Sejima, 1998, p 8.)

Num outro projeto dos mesmos autores, o projeto para o Dormitório Feminino de Mulheres, Sinshunken Seiyaku, de 1991, voltamos a entender a inovação programática relacionada com a utilização do espaço, neste caso mulheres empregadas fabris de uma empresa privada. Mesmo quando explica que é difícil levar as suas ideias para a frente na discussão com clientes, Sejima consegue criar uma planta que se distancia claramente da tipologia de dormitório e alcança um novo estatuto onde o espaço “público” aberto e os volumes das casas de banho, ou do apartamento do monitor, conseguem dar uma nova identidade ao espaço e uma nova relação com os quartos.

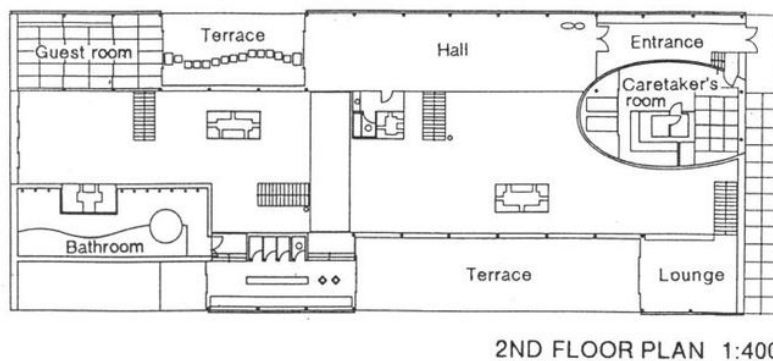


Figura 186 SANAA, Planta Dormitório Feminino, Japão. (www.designboom.com)

Existe uma inovação programática tipológica, não estamos perante um corredor linear a partir dos quais acedemos aos quartos. Não estamos perante a tipologia de hotel ou dormitório que separa quartos individuais das áreas públicas e dos espaços de estar. A arquitetura quer alterar os hábitos e permitir a interligação entre os espaços e os utilizadores. Este objetivo é alcançado com a colocação dos volumes das instalações sanitárias comuns e de outros espaços de estar no meio de um espaço central de pé direito duplo.

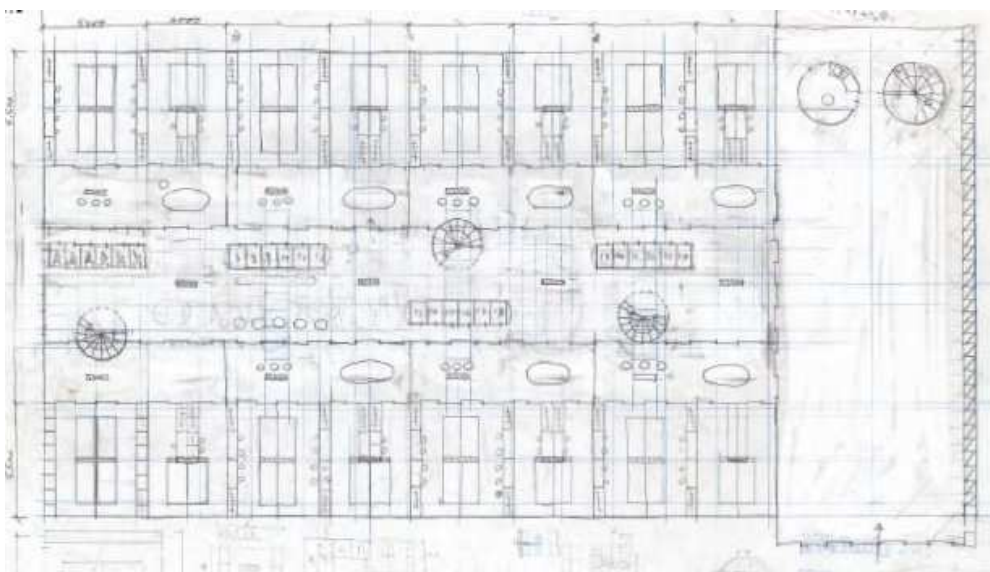


Figura 187 SANAA, Planta Dormitório Feminino, Japão. (www.designboom.com)

Estamos perante uma transformação que consegue refletir-se em espaço, e que será sempre entendida com referência a outros edifícios da mesma tipologia, mas de referir ainda a simplicidade dos meios e da representação algo aparente porque sabemos que a construção revela aspetos de rigor e experiência, muito identificados com a arquitetura japonesa.

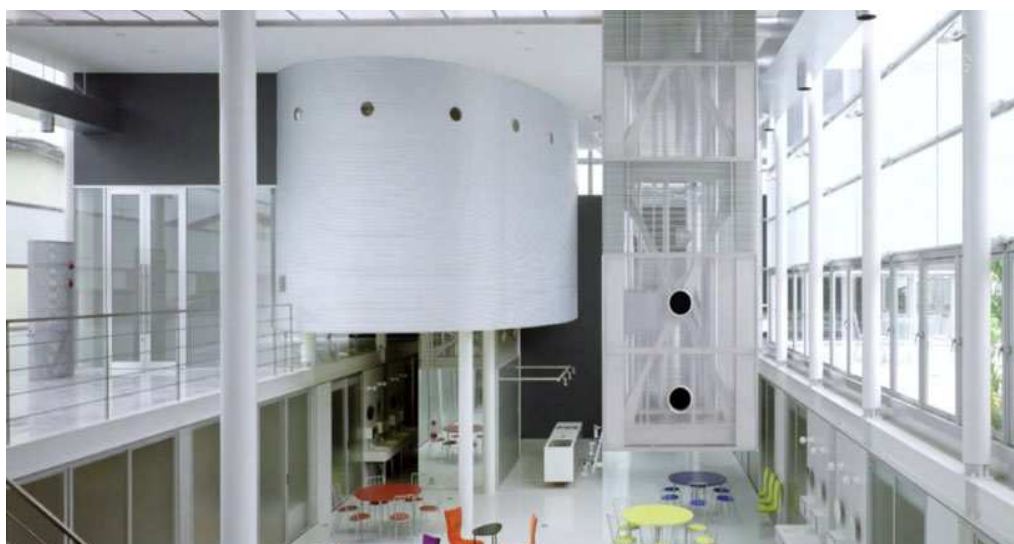


Figura 188 SANAA, Dormitório Feminino Japão. (www.designboom.com)

Mas principalmente perante uma obra que utiliza as ferramentas disponíveis para concretizar uma ideia sobre a utilização e uso da arquitetura. As peças desenhadas (fig. 186 e 187), revelam isso mesmo, uma simplicidade que contrasta com as imagens complexas que parecem dominar a produção arquitetónica de hoje

A obra de arquitetura, inserida na evolução sócio cultural, precisa de olhar para além das suas metodologias e processos, e entender o que mudou fora da sua esfera mais direta.

Precisa de olhar para além da influência direta de tecnologias eletrónicas e digitais que pela sua complexidade e sofisticação tendem a transformar a arquitetura em “media”, sem simulação não física de um conceito arquitetónico.

Por isso necessita de se assumir como disciplina idiossincrática e autónoma na produção de artefactos. Olha o mundo que a influencia e olha os utilizadores que usufruem da obra do espaço, mas autonomiza-se na sua relação com a história e principalmente na sua relação com as especificidades inerentes à construção, onde se inserem o estudo das soluções do passado a tectónica, a inserção num local que será sempre específico.

Mais importante que apenas assumir a tecnologia eletrónica e digital na sua conceção metodológica ou formal como suficiente para a criação de sentido na obra, deve assumir o seu papel único inserido numa sociedade que continuamente obriga a uma nova perceção dos elementos construídos.

Conclusões

Podemos agora apresentar as conclusões desta investigação. O que foi realmente alterado na construção da arquitetura, após as enormes transformações que resultaram da revolução tecnológica do final do século passado, partindo do pressuposto de que a revolução tecnológica eletrónica e digital alterou e continuará a alterar profundamente a disciplina da arquitetura e a sua construção. Queremos agora nos concentrar nas específicas conclusões que conseguimos retirar deste percurso.

Parece ser claro que a primeira revolução digital foi em parte resultante do fascínio pelas novas possibilidades ligadas às ferramentas eletrónicas e digitais, na descoberta das novas metodologias, de novas morfologias e novas possibilidades construtivas, na tentativa de ultrapassar um paradigma de uma arquitetura humanista e de autor, homogénea, para uma arquitetura de autoria partilhada, heterogénea, onde a relação entre sujeito e objeto já não pode ser mediada.

Concluimos desde logo que o uso da tecnologia, por si só, não será suficiente para uma transformação paradigmática da disciplina. Concluimos também que a utilização de programas de computador no desenvolvimento de conceitos e formas, de processos de morfogénese, ou *form finding*²¹⁸, como vimos em autores como Schumacher, Zaha Hadid ou Marcos Novak; afastaram a arquitetura da sua própria história, dos seus próprios precedentes, tornando difícil que esta consiga inserir-se numa herança contínua sócio cultural que lhe atribui sentido para além do tempo em que é construída. O estudo da tipologia, do precedente, a análise de referências, o próprio entendimento da memória como fator importante na criação de sentido dos artefactos, todos parecem ter sido ultrapassados por resultados conseguidos através do uso de «softwares» específicos, autorreferenciais.

Teremos também de concluir que estas transformações não são facilmente identificadas, caracterizadas e definidas sobre um ou outro princípio unificador, mas apresentam-se díspares e complexas, heterogéneas.

Podemos, em primeiro lugar, concluir que a arquitetura foi e continuará a ser alterada a dois níveis distintos: quer a partir do seu interior, dos seus processos intrínsecos, das suas metodologias, da sua construção; mas também a partir do exterior, da forma como é influenciada pela sociedade onde tende a ser desenvolvida. Não sendo este fenómeno original, sabendo que a tendência das transformações da

²¹⁸ Peter Eisenman na entrevista com Greg Lynn, *The Foundations of Digital Architecture*, em 2013, critica diretamente os processos de “form finding” em prol dos processos de “form making”, embora, argumentamos, ele próprio utilizou esses processos.

disciplina será sempre em parte resultado de transformações interiores e exteriores à própria disciplina, estamos hoje perante uma transformação da sociedade que questiona diretamente a arquitetura porque define a realidade em termos de simulação e não de materialidade. Dito de outra forma uma sociedade que se define em termos do não físico, seja através da mediação de aparelhos tecnológicos, seja através da substituição de experiências físicas por percepções virtuais. Não será por isso possível entender as transformações tecnológicas das últimas décadas apenas como interiores e intrínsecas à arquitetura, como por exemplo terá acontecido em momentos da história como a invenção do arco, ou a introdução do betão armado.

Ao nível das alterações internas a primeira revolução digital permitiu, desde logo, uma transformação dos processos metodológicos sem precedentes. O domínio da complexidade projectual, o controlo do tempo ao permitir elaboração de projetos a uma velocidade sem precedentes, a experimentação e simulação de inúmeras soluções de um problema, a possibilidade de uma “produção em massa” para uma sociedade “customizada em massa”²¹⁹. Soluções são ensaiadas e repetidas, alteradas em prazos reduzidos, estruturas complexas são revistas e confirmadas por supercomputadores, como verificámos no caso do projeto de Zaha Hadid em Wolfsburg. O conteúdo da arquitetura pode hoje ser rigorosamente quantificado, através da construção de modelos paramétricos e inteligentes resultantes da tecnologia de criação associados à tecnologia B.I.M.²²⁰ Concluimos por isso que os processos conceptuais e metodológicos foram alterados com esta revolução.

Também teremos de concluir que uma das transformações mais importantes e centrais se refere à possibilidade da conceção e construção de novas formas arquitetónicas. Como sabemos que a questão da “morfologia” da arquitetura é um aspeto central da sua caracterização e sentido, facilmente entendemos que esta é uma das grandes alterações da disciplina, mas que também se parece ter esgotado. Novas formas para quê e porquê? O que significam? Porque é que uma forma gerada por um processo algorítmico faz mais sentido do que uma forma concebida e pensada por um arquiteto ou grupo de arquitetos? Peter Eisenman lembrava em 2013, que o computador dava a possibilidade de resolução dos problemas, mas não ideias. Essas teriam de ser o arquiteto ou alguém a fornecer.²²¹

²¹⁹ Tseng & Jiao (2001, p.685) definem este conceito de *Customization* como "producing goods and services to meet individual customer's needs with near mass production efficiency"

²²⁰ BIM: Building Information Model, processos que envolvem a criação de modelos paramétricos e a sua interligação com outros elementos processuais.

²²¹ Entrevista com Greg Lynn, *The Foundations of Digital Architecture*, youtube.

Por isso concluímos que a revolução digital veio permitir o nascimento de formas que seriam provavelmente impossíveis de imaginar sem a ajuda de máquinas ou computadores. Mas também se conclui que essas formas, complexas, múltiplas e contínuas tal como Greg Lynn caracterizou²²², não são por si mais representativas de uma arquitetura de sentido.

Concluímos também que as transformações em causa alteraram a maneira como a obra de arquitetura é construída. As tecnologias digitais associadas à indústria da construção vieram também permitir novas tectónicas e materialidades. Mas também estas parecem depender diretamente das plataformas tecnológicas, ou das orientações, que as desenvolveram, resultando muitas vezes em exemplos idiossincráticos e objectuais.

Ao nível das alterações que vieram de fora da arquitetura, concluímos que a forma como as tecnologias eletrónicas transformaram a sociedade levou também à transformação da nossa relação na percepção dos artefactos construídos pelo homem, e logo a nossa relação da percepção com a arquitetura. Essa transformação em parte refere-se ao processo com o qual a arquitetura passou a ser comunicada: como média, como imagem, como simulação da realidade a vir a ser construída.

Neste específico caso concluímos que muito daquilo que entendemos como arquitetura é hoje apenas simulação e representação de algo que ainda não existe. Lembramos a panóplia de imagens em revistas da especialidade que nos apresentam visões e obras ainda não construídas, mas sobre as quais se apresentam como finalizadas e reais, e sobre as quais já criámos juízos de interesse e de valor. Ou a necessidade de qualquer promotor imobiliário utilizar “visualizações em 3D” para convencer possíveis compradores, que aceitam estas simulações como realidade. Ou ainda como é que instituições públicas, Câmaras Municipais e organismos ministeriais, exigem na entrega de projetos ou concursos imagens, modulações em três dimensões, para esclarecerem o objeto do projeto. Longe estamos das imagens desenhadas à mão, a preto e branco ou com uma única cor, tentando explicar o resultado do projeto, como vimos nas imagens que o próprio Frank Gehry utilizou no concurso para a sala de concertos da Disney, em Los Angeles, e que eram comuns ainda no início das últimas duas décadas do último século. Longe estamos dos desenhos explicativos do processo arquitetónico, desenhados à mão levantada, explicando a um dono de obra, a um promotor ou construtor, o que se pretendia para a obra imaginada e projetada, ainda não construída.

²²² Referimo-nos ao seu artigo “Architectural Curvilinearity”, in *Architectural Detail*, nº 63, *Folding in Architecture*, 1993.

Mudou, portanto, a nossa perceção, a nossa forma de olhar a arquitetura através de imagens simuladas e de representações de realidades ficcionadas. E com essa mudança mudou a forma como a arquitetura é pensada, produzida e comunicada, como produto que tem de ter certo tipo de características, onde a forma complexa terá com certeza um papel central. Antes da construção antes da tectónica, antes da lógica da materialidade, já existe uma imagem que importa conservar a todo o custo, e que parece negar qualquer tipo de imaginário do que a obra construída pode vir a ser para cada um de nós. A obra já é, antes de o ser realmente. Este fenómeno é confirmado perante a publicidade e utilização política de obras como a do Museu Guggenheim em Bilbao, a torre 30 St Mary Axe, em Londres, de Foster, entre tantos outros exemplos.

As universidades de arquitetura encheram-se de cursos onde a tecnologia digital é estudada. Estúdios de arquitetura nessas mesmas universidades testam e são influenciados pelos programas de «software» que estão a ser ensinados. Cursos de urbanismo ensinam alunos a desenvolverem aplicações eletrónicas, *APPs*,²²³ que tentam resolver questões complexas da cidade através do uso de tecnologia eletrónica e digital. Sim podemos concluir que a perceção e comunicação da arquitetura foi dramaticamente alterada após as transformações tecnológicas e digitais das últimas décadas.

Podemos concluir também que a primeira revolução digital foi resultado e coincide com um conjunto específico de condicionantes socioculturais e geográficas. No contexto geográfico, aconteceu no mundo maioritariamente identificado por uma cultura anglo-saxónica, num contexto de uma sociedade liberal, capitalista, alicerçada em instituições de ensino e de investigação²²⁴. Por isso os resultados também foram influenciados por estas condicionantes: vimos exemplos de uma arquitetura que se torna cada vez mais sofisticada, complexa, quase sempre obrigando a grandes investimentos público/privados, e que em muitos casos acabou por ser exportada para outros locais do mundo, distintos do local onde tinham sido conceptualizadas. Este aspeto da globalização da arquitetura como produto, como objeto arquitetónico repetido e utilizado em cidades tão distintas como Nova Iorque, Dubai ou Singapura, levou à criação de uma imagem nova da arquitetura, distanciada dos aspetos intrínsecos do local, distanciada das questões da própria sustentabilidade da obra.

²²³ Uma destas APPs, intitulada *Ecological Urbanism*, foi desenvolvida na Graduate School of Design e é vendida no iTunes. Arquitetos e urbanistas participaram nesta construção entre eles Stefano Boeri e Rem Koolhaas, Kara Oheler.

²²⁴ Como já referimos, no seu recente "bestseller" *Sapiens: A brief History of Mankind*, Yuval Noha Harary argumenta que a evolução científica depende sempre da ligação entre Política, Economia e Investigação. A investigação que despoleta a inovação tecnológica terá sempre de poder contar com a vontade política e com uma economia forte.

Por outro lado, em países do continente Africano, de menor influencia anglo saxónica, e mesmo em Portugal, conseguimos verificar sem dificuldade uma quase inexistência de arquitetura desenvolvida orientada e construída com a influência central das tecnologias eletrónicas e digitais. O caso Português pode ser sintomático, não existindo ao momento nenhuma instituição pública de renome, nenhuma Câmara Municipal, que tenha adaptado as novas possibilidades tecnológicas, do BIM ao IPD²²⁵, para a avaliação e controlo de projetos de arquitetura. Países como Inglaterra²²⁶, Austrália, Canadá, ou Suíça, já para não falar dos Estados Unidos²²⁷, tem hoje como obrigatoriedade na apresentação de projetos públicos e privados, a utilização de ferramentas tecnológicas paramétricas.²²⁸

No contexto sócio cultural concluímos que esta revolução coincide na disciplina da arquitetura com um momento histórico preciso, o da crítica ao movimento pós-moderno. Entre o nascimento do pós-moderno, a fragmentação do estilo de construtivista como estilo alternativo, a evolução para a forma curvilínea, contínua, do *Fold* Deleuziano, ou o Parametricismo de Schumacher, como possibilidade de criação de uma nova arquitetura.

A disciplina quis orientar estas transformações para a construção de um novo momento histórico, um novo *Zeitgeist* que se identificaria agora com uma sociedade eletrónica, uma sociedade centrada na aparência da imagem, uma sociedade de fluxos, de velocidade, de ecrãs. Mas teremos de concluir que a revolução digital não conseguiu criar um novo estilo como alguns tentaram proclamar. Ainda vivemos provavelmente sobre o espectro moribundo do moderno, e parafraseando Le Corbusier, a revolução ainda pode ter mesmo de vir a existir.

Concluímos ainda que muito desta revolução acaba por ser orientada, caracterizada e marcada por um grupo de protagonistas, pela sua experiência e percurso, pelas suas próprias idiossincrasias. Não foi imposta por qualquer força política, não foi definida por princípios culturais mais abrangentes. Foi antes desenvolvida, aproveitando condições socio culturais que a favoreceram, por um grupo específico de arquitetos e pensadores que começaram a utilizar as possibilidades de ferramentas eletrónicas e digitais para o desenvolvimento de projetos de arquitetura e

²²⁵ IPD sigla anglo saxónica que identifica a Prática Integrada de Projeto, a ligação entre várias disciplinas, e várias fontes de informação que informam o “modelo paramétrico”.

²²⁶ The Government Construction Strategy foi publicado pelo governo Inglês em 31 Maio 2011. Anuncia a vontade do Governo de obrigar à utilização de 3D BIM: “The report announced the Government’s intention to require collaborative 3D BIM technology, with all project and asset information, documentation and data being electronic on its projects by 2016.”

²²⁷ O estado do Texas, nos Estados Unidos foi um dos primeiros estados a implementar a obrigatoriedade da tecnologia BIM em projetos públicos.

²²⁸ Noha Harary refere como pré-requisito para evolução científica a inter-relação entre política, investigação e economia.

como forma de desenvolver um olhar crítico à própria disciplina. A revolução ficará para sempre marcada pelo lado individual e subjetivo dos próprios percursos. Por um lado, pela falta de experiência em construção que muitos tinham quando do início destas transformações, levando a experiências e desenvolvimentos processuais e conceptuais que iriam influenciar de forma direta a arquitetura deste período. Por outro lado, marcada também por um olhar comum que queria questionar o sentido da arquitetura no vazio deixado pela era modernista. Nessa busca a tecnologia digital aparece como elemento central que poderia despoletar a transformação da disciplina.

Ainda relacionado com este grupo de protagonistas, podemos concluir que a revolução teve duas grandes orientações no seu início, entre parte do grupo que podemos identificar com uma arquitetura de conceito e de processo, onde Eisenman, Bernard Tschumi, a primeira fase do trabalho de Zaha Hadid se destacam, e um outro grupo onde a utilização das ferramentas seria sempre orientada para a construção, como Frank Gehry, Shoji Wharfedine, ou Chuck Hoberman.

Nesse sentido concluímos ainda que a primeira revolução digital afastou a arquitetura de elementos que lhe são genéticos, como a sua construção, ao concentrar-se demasiadamente nos processos, e ao criar simulações que representam uma enorme dificuldade em serem construídas, ao afastar-se da sua história e memória ao deixar que processos e formas resultem diretamente de programas computacionais, autonomizando a forma da própria arquitetura.

Paralelamente concluímos, mesmo perante as alterações que acabámos de descrever, que continuamos a entender a obra da arquitetura dissociada da tecnologia digital, principalmente ao nível da sua conceção. Podemos entender arquiteturas que se apresentam como resultados efetivos e credíveis de resposta a problemas que continuam a ser centrais na arquitetura, e cujas soluções conceptuais e estratégias não parecem depender, muitas vezes, de programas e processos digitais. E são arquiteturas que no seu resultado continuam a ganhar sentido na forma como respondem a questões fundamentais da disciplina: a importância do local, a proteção, utilização e o uso como fatores referenciais, a aceitação de novas regras e condicionantes, sejam elas relacionadas com o território, com a energia, com a urbanidade contemporânea.

Podemos também concluir ainda de forma genérica que as presentes e contínuas transformações tecnológicas eletrónicas e digitais colocam um novo desafio à disciplina da arquitetura, e obrigam a um novo olhar sobre a forma como a disciplina se desenvolve, se comunica, se constrói e se ensina. Talvez porque o seu significado é avaliado nesta dialética: a sua capacidade de continuar a desenvolver uma

linguagem autónoma e específica que a distingue das outras disciplinas e do próprio contexto social onde se insere, e por outro lado pela sua relação com um património histórico e cultural mais abrangente, onde se inclui a sua própria história.

A segunda revolução tecnológica, que estaremos hoje a presenciar,²²⁹deverá ser orientada para aspetos que identificam a arquitetura como disciplina eminentemente social, inserida na sua História, numa relação direta mas autónoma com a sociedade onde se insere. As tecnologias eletrónicas e digitais conseguirão alterar o paradigma onde a arquitetura assenta se conseguirem extravasar os limites dos processos autónomos de invenção de forma, se conseguirem questionar a simulação e virtualização das soluções, se conseguirem questionar o papel da imagem mediatizada como realidade. A obra construída continuará a servir como modelo depositário do significado da história condensada no objeto construído, memória cultural que atesta o carácter e sentido da própria sociedade.

Por último achamos que podemos concluir que a concentração das tecnologias na conceção e comunicação e formalização da arquitetura como objeto autónomo deixou de ser interessante ou até pertinente. As enormes transformações que definem a nossa atualidade obrigam a que as tecnologias digitais sejam orientadas não tanto para a definição de conceitos e a materialização da forma, mas sim para a resolução de programas e problemas complexos que estão hoje presentes na sociedade, e onde a tecnologia digital será mesmo a única ferramenta que permite resultados positivos em termos de controlo de produção, de qualidade, ambiental, construtiva, económica e social.

Falamos de questões do ambiente e da sustentabilidade onde plataformas eletrónicas de gestão de qualidade projectual, energética, de trânsito e de recursos, resultam num maior ganho para os utilizadores, para além de uma maior redução de custos indiretos para os contribuintes. Falamos de plataformas inteligentes de gestão urbanística, já em vigor em algumas capitais do mundo, permitindo um muito maior rigor e eficácia no uso e recursos financeiros.

Falamos de instrumentos de gestão territorial que permitem hoje o conhecimento e a antecipação de problemas e crises ambientais. A arquitetura por si só pode beneficiar dos conceitos do I.P.D., *Integrated Project Delivery*, unindo disciplinas, condicionantes e participantes.

A arquitetura como construção do espaço físico onde os humanos se podem encontrar de forma segura ainda faz sentido, mesmo continuando a ser cada vez mais dependente dos suportes tecnológicos digitais disponíveis.

²²⁹ Alguns autores já referem uma segunda e terceira revolução digital, entre eles Carpo.

Bibliografia

- Alexander, C. (1963). *Community and Privacy*. United Kingdom: Oxford University Press.
- Alexander, C. (1979). *The Timeless Way of Building*. United Kingdom: Oxford University Press.
- Arendt, H. (1958). *The Human Condition*. Chicago The University of Chicago Press.
- Argan, G.C. (1963). *On The Typology of Architecture*. In *Architectural Design* (nº 33, p.564- 565).
- Baird, G. (1995). *The Space of Appearance*. Cambridge: MIT press.
- Betsky, A. (1998) Zaha Hadid: The Complete Buildings and Projects. Rizzoli.
- Blau, E. (2014). *The Common Ground of Urban Praxis*. In *Harvard Design Magazine*, nº37, p.24-29.
- Braudillard, J. (1999). *A Sociedade de Consumo* (2 Ed.). Lisboa, Edições 70.
- Braudillard, J. (1981). *Simulation and Simulacrum*. Michigan: Universidade de Michigan Press.
- Braudillard, J. (2012). *The Ecstasy of Communication* . Semiotexte.
- Canales, F.G.; Ray, N. (2015) *Rafael Moneo: Building Teaching Writing*. Yale University Press.
- Carpo, M. (2011). *The Alphabet and the Algorithm*. Cambridge: MIT Press.
- Carpo, M. (2012). *The End of the Digital*. In *Harvard Design Magazine*, nº35, p.167-169.
- Carpo, M. (editor). (2013). *The Digital Turn in Architecture 1992-2012*. United Kingdom: John Wiley and sons.
- Crapo, M. (2012). *The End of the Digital: The End of the Beginning and the End of the Project*. Le Visiteur, nº17, p.155-157).
- Castells, M. *The Information Age Trilogy*:
- Castells, M. (1996, 2010). *The Rise of the Network Society*. United Kingdom: Wiley-Blackell
- Castells, M. (1997). *The Power of Identity*, Wiley-Blackell, United Kingdom.
- Castells, M. (1998). *End of Millennium*, Wiley-Blackell, United Kingdom.

- Colquhoun, A. (1981). *Typology and Design Method*. In *Essays in Architectural Criticism: Modern Architecture and Historical Change* p. 43 50, Cambridge: MIT press.
- Dal Co, Francesco. (1997) *Frank O. Gehry: The Complete Works*. The Monacelli Press.
- Dal Co, Francesco. (1999) *Rafael Moneo: L'Auditorium del Kursaal S. Sebastian*. IN Casabella, Nº 672, p. 4-13.
- Deleuze, G., Guattari, F. (1987) *A Thousand Plateaus*. University of Minnesota Press.
- De Kerckhove, D. (2001) *The Architecture of Intelligence*. Birkhauser.
- Davidson, C (editor) 2006). *Tracing Eisenman*. London: Thames and Hudson.
- Eisenman, P. (1992). *Visions' Unfolding: Architecture in the Age of Electronic Media*. In Domus Magazine (nº 734, p.17-24).
- Eisenman, P. (1992). *The Affects of Singularity*. In AD magazine, nº 62, p 42-45.
- Eisenman, P. (2008) *Insegnare architettura: Sei Punti*. In Casabella, Nº 769, p 3-5.
- Eisenman, P (2000) *The Critical in Architecture*, In Domus Magazine, Nº824, p 6-9.
- Eisenman, P. (1999). *Diagram Diaries*. Thames and Hudson, London.
- Eisenman, P. (2013) *Interview: Peter Eisenman*. www.architecturalreview.com/rethink/interview-peter-Eisenman.
- Eisenman, P. (2002) *Interview: Peter Eisenman*. www.designboom.com/architecture/peter-eisenman.
- Eisenman; P. (2016) *I am not Convinced I have a Style*. www.archdaily.
- Eisenman; P. (1999) *Peter Eisenman: Diagram Diaries*. Universe Publisher.
- Fishman, R. (1982). *Urban Utopias of the Twentieth Century*. Cambridge: MIT press.
- Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press
- Frampton, K. (2003). *Studies in Tectonic Culture*. Cambridge: MIT Press.
- Gehl, J. (1997). *Life Between Buildings*. London: Island Press.
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. London: Island Press,
- Gehry, F. (2011). Interview with Frank Gehry. www.archdaily.com/129680/interview-with-frank-gehry
- Gehry, F. (1987) *Frank Gehry :1987 2003*. In El Croquis Nº 45.
- Gehry, F. (1995) *Frank Gehry*. In El Croquis Nº 74.
- Gehry, F. (2013) *Frank Gehry*. In El Croquis Nº 117.

- Giddens, A. (1991). *Modernity and Self Identity*: Stanford University Press.
- Giddens, A. (1998). *Making Sense of Modernity*: Polity Press.
- Giddens, A. (1999). *O Mundo na Era da Globalização*. Lisboa: Editorial Presença.
- Girof, C. (2013). *Immanent Landscape*. In Harvard Design Magazine, nº36, p.6-16.
- Goldberger, P. *The Life and Work of Frank Gehry*. Vintage, New York.
- Grassi, G. (1988). *Architettura Lingua Morta*. Milano: Electa /Rizzoli.
- Grande, N (2009) *O Palácio Escarlata*, in *Arquitetura*.
- Hadid, Z. (1998) Zaha Hadid 1983 1985. In *El Croquis* Nº 73
- Hadid, Z. (2000) Zaha Hadid 1996 2001. In *El Croquis* Nº 103
- Hadid, Z. (2011) *Form in Motion*. Yale University Press.
- Haas, T. (2012). *Sustainable Urbanism and Beyond: Rethinking Cities for the Future*. New York: Rizzoli.
- Habermas, J. (1982) *Modernity: An Incomplete Project*. In *New German Critique*, p3-15.
- Herzog & DeMeuron (1997) *Herzog& De Meuron 1978-1988*. Birkhauser.
- Herzog & DeMeuron (1997) *Herzog& De Meuron 1989-1991*. Birkhauser.
- Herzog & DeMeuron (1997) *Herzog& De Meuron 1997-2001*. Birkhauser.
- Herzog & DeMeuron (1997) *Herzog& De Meuron 1983-1993*. .*El Croquis* Nº 60
- Herzog & DeMeuron (2006) *Herzog& De Meuron 2002-2006*. . *El Croquis* Nº 129
- Herzog & DeMeuron (2011) *Herzog& De Meuron*. *El Croquis* Nº 152
- Iglesia, R. (2011) *Argentina :Altamira Building and Florencia Raigal House*. Washmutt
- Isenberg, B. (2009) *Conversations with Frank Gehry*. Knopf Editors.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House.
- Jacobs, J. (1992). *Systems of Survival*. New York: Random House.
- Jacobs, J. (2004). *Dark Age Ahead*. New York: Random House.
- Kruger, M. (2012). *Digital Turning: Uma Mudança de Direção?* In *Jornal dos Arquitetos*, Nº 244, 2012.
- Leach, N. (editor). (1997). *Rethinking Architecture*. London: Routledge Group.
- Lefaibre, L.& Tzonis. (2003) *Critical Regionalism- Architecture and Identity in a Globalized World*. Prestel Publishing.

- Lynch, K. (1960). *A Imagem da Cidade*. Lisboa: Edições 70.
- Lynn, G. (2014) *Archaeology of the Digital*. Ram Publications
- Lynn, G. (2014) *Animate Form*. Princeton Architectural Press
- Lynn, G. (1998) *Folds, Bodies and Blobs*. La lettre Volée.
- Lynn, G. (2012) *Interview*. Designboom, Novembro.
- Marshall, R. (2006). *The Elusiveness of Urban Design*. In Harvard Design Magazine, nº24, p.21-32.
- Mehrotra, R. and Rose, P. (2014). *Incremental Urbanism From Montreal*. In Harvard Design Magazine, nº37, p.24-29.
- Mitchell, W. J.; McCullough, M. (1994) *Digital Design Media*. Wiley Press.
- Mitchell, W. (2000) *E-Topia*. The MIT Press
- Mitchell, W. (1996) *City of Bits*. The MIT Press
- Moneo, R (2004). *Theoretical Anxiety and Design Strategies in the work of eight contemporary architects*. Cambridge: MIT Press.
- Moneo, R. (2000) *Paradigmas do Final do Século*. In El Croquis, Número 98.
- Moneo, R. (1994) *Epílogo Reflecting on two concert halls Gehry versus Venturi*. In El Croquis, Numero 64.
- Moneo, R. (1976). *On Typology*", in *Oppositions*, nº 13, p.23-45.
- Moneo, R. (1994) *El Croquis: Rafael Moneo 1990-1994*. El Croquis Nº 64.
- Moneo, R. (1999) *El Croquis: Rafael Moneo 1995-2000* El Croquis Nº 98.
- Moneo, R. (2010) *Remarks on 21 Works*. Monacelli Press.
- Moneo, R; Grassi, G. *Per una Teoria dell'a Architettura*. In Casabella, Nº 666, p. 30-31.
- Moura, S., Moneo, R., Grassi, G. (1999). *Construir no Tempo*. Lisboa: Estar Editora.
- Moura, S. (2008). *Eduardo Souto de Moura*. El Croquis Nº 146.
- Moura, S. (2015). *Eduardo Souto de Moura*. El Croquis Nº 176.
- Murcutt, G. (2008). *Glenn Murcutt: Thinking Drawing/Working Drawing*. Toto Editors, Japan.
- Murcutt, G. (2016) El Croquis 163-164: Glen Murcutt Feathers of Metal. El Croquis N 163,164.
- Murcutt, G. (2015) *The architecture of Glen Murcutt*. Toto editors, Japan.

- Negroponte, N. (1995). *Being Digital*. London: Holder and Stoughton.
- Nesbitt, K. (editor). (1996). *Theorizing a New Agenda for Architecture- An Anthology of Architectural Theory 1965-1995*. Princeton: Princeton Architectural Press
- Norbert-Schulz, C. (1980). *Genius Loci, Towards a Phenomenology of Architecture*. New York: Rizzoli.
- Picon, A. (2013). *Substance and Structure, I: The Digital Culture of Landscape Architecture*. In Harvard Design Magazine, nº36, p.123-129.
- Picon, A. 2010. *Digital Culture in architecture*. Basel: Birkhauser.
- Picon, A. 2015. *Smart Cities: A Spatialized Intelligence*. Wiley Publishers.
- Roger H. Clark, Roger H., and Pause, Michael, *Precedents in Architecture, Analytical Diagrams*
- Rossi, A. (1966, 1982). *The Architecture of the City*. Cambridge: MIT press.
- Rossi, A. (1985). *A Scientific Autobiography*. Cambridge: MIT press.
- Sdegno, A. (2001) *E- Architecture. Architecture in the Computer Age*. In Casabella, Número 691.
- Sejima, K. (1996) *Entrevista com Koji Taki*. In El Croquis, Número 77.
- Sejima, K. (2001) *Kazuyo Sejima 1988 1996*. In El Croquis Número 77.
- Sejima, K. (2001) *Making Boudary*. In El Croquis Número 99.
- Sejima, K. (2008) *Sanaa Sejima Nishizawa*. In El Croquis Número 139.
- Sejima, K. (2015) *Sanaa 2011-2015*. In El Croquis Número 179-80.
- Semper, G. (1984). *In Search of Architecture*. MIT Press, Cambridge Mass.
- Steenson, M.W. (2017) *Architectural Intelligence: How Designers and Architects Created the Digital Landscape*. MIT Press.
- Swyngedouw, E. (2014). *The Violence of Sustainable Urbanity*. In Harvard Design Magazine, nº37, p.24-29.
- Van Bruggen, Coosje. (1999) *Frank O. Gehry: Guggenheim Museum Bilbao*. Guggenheim Museum Publications.
- Vidler, A. (1976). *The Third Typology*, in *Oppositions*, nº 13, p.1-4.
- Virilio, P. (1991). *The Aesthetics of Disappearance*. New York: Semiotex Books.
- Vitruvius, M. P. (1986). *The Ten Books on Architecture*. Harvard Press, Cambridge Mass.

Videos e Filmes:

Antoine Picon, "Digital Culture in Architecture"

<https://youtu.be/ytTpWTtoo6g>

Antoine Picon - Evolution or Revolution? Digital Technology and Architecture - April 4, 2012

<https://youtu.be/JBloXdWoUI0>

Documentary: Sketches of Frank Gehry,

<https://youtu.be/vYt2SQPqTh0>

Eisenman/Wigley X: The Problematic of Homogeneous Space, 2013

https://youtu.be/0_b5COTxHuc

Floridi, Luciano: The Fourth Technological Revolution, 2011

<https://youtu.be/c-kJsyU8tql>

Greg Lynn: How calculus is changing architecture

<https://youtu.be/DeyzUysMLy0>

Greg Lynn - Conversation about Digital Archaeology, 2013.

<https://youtu.be/U2ujuFMYkzA>

Parametricism by Patrik Schumacher (Zaha Hadid Architects), 2012.

<https://youtu.be/pVHvWUKj1eU>

The Foundations of Digital Design: Chuck Hoberman, 2013.

<https://youtu.be/saNSONxsSks>

The Foundations of Digital Design: Peter Eisenman

<https://youtu.be/hKCrepgOix4>

The Greg Lynn Show, episode 1: Neil Denari

<https://youtu.be/kuPy4MGWibo>

The Greg Lynn Show, episode 11: Patrik Schumacher

<https://youtu.be/vbNMqLMSzZI>

When Is the Digital in Architecture? Discussion with Greg Lynn, Wolf Prix, Peter Testa, Devyn Weiser, 2017.

<https://youtu.be/GjsjEwbeJSw>

Zaha Hadid. Who Dares Wins. Architecture Documentary
<https://youtu.be/SOd5tiAKBs0>