

Arquitetura Móvel:
Propostas que colocaram o sedentarismo em questão.

Caio Adorno Vassão
Dissertação de Mestrado

FAUUSP 2002

Dissertação entregue ao programa de pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP) em agosto de 2002 para a obtenção do grau de Mestre em Estruturas Ambientais Urbanas.

Autor: Caio Adorno Vassão.

Título: Arquitetura Móvel: propostas que colocaram o sedentarismo em questão.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Zibel Costa

São Paulo, SP – 2002

Agradecimentos:

Agradeço a todos que participaram de alguma forma deste trabalho. Alguns viram de perto o trabalho crescer e se desenvolver. Estes influíram de maneira decisiva e constante nas idéias que surgiam e ganhavam definição.

Outros foram presenças mais “virtuais”, influências à distância, ou em conversas esporádicas.

E, ainda, agradeço àqueles que estiveram presentes nas horas mais difíceis, dando apoio e compreensão.

Jorge Yoshida Filho

Marcelo Del Mastro

Renato Hofer

Karlla Giroto

Equipe do IB Consortium

José Franciso Quirino

Khaled Ghoubar

Minoru Naruto

Ana Lúcia Lanna

Vera Pallamim

Maria Lúcia Gitahy

Anderson Kazuo Nakano

Marcus Del Mastro

Tiago Adorno Vassão

Felipe Adorno Vassão

Anna Maria D. Q. dos S. Vassão

Karin Wuestefeld

Carlos Zibel Costa

Palavras-chave:

arquitetura móvel, nomadismo, sedentarismo, tecnologia, meios eletrônicos,
estruturas tensesis, cidade pós-industrial

Sumário

1.1 – Introdução	
1.1.1 - Considerações preliminares.....	7
1.1.2 - Panorama inicial da dissertação.....	9
1.1.3 - Arquitetura cinética.....	11
1.1.4 - Tecnologia e arquitetura móvel.....	12
1.1.5 - Conjunto estudado de propositores.....	14
1.1.6 - Quanto à efetivação e à presença no espaço construído.....	15
1.1.7 - Habitação móvel e estática.....	17
1.1.8 - Mobilidade entendida como tráfego dentro do ambiente urbano ou como reconfiguração do ambiente urbano.....	18
1.1.9 - Uma definição para “Arquitetura Móvel”.....	20
1.1.10 - Recorte de proposições.....	22
1.1.11 - Estrutura da dissertação.....	24
1.2 – Tela-território - cidade industrial	
1.2.1 - Mobilidade espacial e urbanidade.....	26
1.2.2 - Manipulação da mobilidade dos contingentes populacionais na formação da urbanidade moderna.....	26
1.2.3 - Apontamentos gerais quanto à disciplinarização dos espaços e condutas.....	27
1.2.4 - A mobilidade sob o ponto de vista da moralidade.....	29
1.2.5 - Nômades urbanos.....	30
1.2.6 - Mobilidade e deslocamento.....	31
1.2.7 - Os imigrantes.....	32
1.2.8 - Habitação e condicionamento espacial.....	33
1.2.9 - A mobilidade na formação das cidades brasileiras.....	34
1.2.10 - Mobilidade e inserção social no ambiente urbano.....	36
1.3 – Tela-virtual – cidade pós-industrial	
1.3.1 - Incremento da mobilidade no decorrer do século XX.....	38
Marshall McLuhan.....	38
Deleuze e Guattari.....	40
Pierre Lévy.....	43
Paul Virilio.....	47
1.3.2 - Telemática, o virtual e mobilidade.....	52
1.3.3 - As tecnologias, dispositivos e movimento.....	53
telemática.....	53
automação.....	54
estruturas tensesis.....	55
1.3.4 - Alteração das configurações, permanência móvel dos dispositivos.....	56
Efemerização.....	58
1.4 – Nômades, sedentários e propostas	
1.4.1 - Sedentarismo e arquitetura móvel.....	59
1.4.2 - Nomadismo tradicional.....	62
1.4.3 - Sedentarismo e nomadismo – entendimento urbano.....	64
1.4.4 - Habitar e deslocar.....	66
1.4.5 - Geofilia.....	66
2 - Desenvolvimento	
2.1 – Abordagens da arquitetura móvel – ocorrências diversas de proposição.....	70
2.2 – As três fases da Arquitetura Móvel.....	74

2.3 – 1ª fase da Arquitetura Móvel – a técnica indica o movimento.....	78
2.3.1 - Richard Buckminster Fuller.....	82
2.3.2 - As propostas de Buckminster Fuller.....	84
2.3.3 - Mobilidade.....	88
2.3.4 - Frei Otto.....	90
2.3.5 - Objetividade científica em Frei Otto.....	93
2.3.6 - Yona Friedman.....	95
2.3.7 - Arquitetura Móvel.....	96
2.3.8 - Arquitetura Móvel, auto-planejamento e a cidade espacial.....	100
2.3.9 - GEAM – Grupo de Estudos de Arquitetura Móvel.....	103
2.4 – 2ª fase da Arquitetura Móvel – operando sobre a percepção do ambiente.....	106
2.4.1 - Situacionismo e Urbanismo Unitário.....	107
2.4.2 - Constant Nieuwenhuys.....	108
2.4.3 - Nova Babilônia.....	111
2.4.4 - Contracultura, Architectural Design e Archigram.....	113
2.4.5 - Archigram – da crítica à assimilação.....	113
2.4.6 - Plugs e cápsulas.....	115
2.4.7 - Architectural Design – seção Cosmorama.....	117
2.4.8 - Haus Rucker Co.	118
2.4.9 - Cedric Price.....	119
2.4.10 - Totalização e formalização dos projetos.....	120
2.5 – 3ª fase da Arquitetura Móvel – confirmações e questionamentos.....	122
2.5.1 - High tech, assimilação das duas primeiras fases da arquitetura móvel.....	124
2.5.2 - Influência do Situacionismo na 3ª fase.....	126
2.5.3 - MVRDV – uma urbanidade leve.....	127
2.5.4 - Kengo Kuma – dispersão da infra-estrutura.....	129
2.5.5 - Kriziszfot Wodiczko – nômades urbanos.....	131
2.5.6 - Joep van Lieshout – ironia da cápsula e AVL-Ville.....	133
2.5.7 - Lucy Orta – arquitetura corporal para os excluídos.....	134
2.6 - Expressão no espaço.....	138
2.6.1 - Dispositivos e Infra-estrutura.....	138
2.6.2 - Dispositivos da arquitetura móvel.....	138
2.6.3 - Infra-estrutura da arquitetura móvel.....	147
2.6.4 - Aspectos tratados na infra-estrutura.....	148
2.6.5 - Iniciativas de definição de tipologias e formas técnicas para a arquitetura móvel.....	151
2.6.6 - Expressão no espaço.....	152
2.6.7 - Mega-estrutura a serviço da mobilidade.....	155
2.6.8 - A Cápsula e o Duto.....	156
2.7 - Funcionamento e programas.....	159
2.7.1 - Novas noções de infra-estrutura urbana.....	159
2.7.2 - Parques operacionais.....	160
2.7.3 - Andrea Branzi, Archizoom e Agronica.....	162
2.7.4 - Indústria.....	163
2.7.5 - Automação.....	165
2.8 – Arquitetura móvel <i>nômade</i> e arquitetura móvel <i>sedentária</i>	
2.8.1 - Dois caminhos.....	168
2.8.2 - Movimento exacerbado, dutos e choques.....	171
2.8.3 - Novos sistemas de Referencial e o Relativismo do espaço.....	173
2.8.4 - Reatividade.....	179
2.8.5 - Sistemas de objetos.....	182
2.8.6 - Precariedade.....	183
2.8.7 - Captura da mobilidade.....	185
2.8.8 - Efetivação da arquitetura móvel sedentária.....	187
2.8.9 - Lógica reticular e apropriações de infra-estrutura.....	189
2.8.10 - A virtualidade do projeto de arquitetura móvel.....	190

2.9 – Expressão física ao intangível.....	192
2.9.1 - Deslocamento e efemerização.....	195
2.9.2 - Realidade aumentada.....	197
2.10 – Nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual.....	199
2.10.1 - Geometria, engenharia e tecnologia construtiva.....	200
2.10.2 - Frei Otto e a assimilação das estruturas tênses.....	201
2.10.3 - Abordagens “científicas” de Fuller e Friedman, e “ciência régia”.....	203
2.10.4 - Quanto ao grau de detalhamento dos projetos.....	206
2.10.5 - A 3ª fase, pragmática artística e a efetuação da arquitetura móvel.....	207
3 - Conclusão	
3.1 – Entretenimento e assimilação.....	209
3.1.1 - Unidade sobre elementos dispersos.....	212
3.2 – Os marginais e o movimento – propostas de uma arquitetura para os excluídos	214
3.3 – Arquitetura Móvel, situacionismo, contra-cultura e a “Nomadologia”.....	217
3.4 – Cidade, movimento e sedentarismo.....	220
3.4.1 - Recapitulação da dissertação.....	220
3.4.2 - Questionar a cidade sedentária.....	222
3.4.3 - Cidade e movimento.....	224
3.4.4 - Diálogo entre duas velocidades – tráfego e reconfiguração.....	224
3.4.5 - Contribuição da arquitetura móvel.....	227
4 – Bibliografia.....	231

1.1 - Introdução

“Arquitetura é música congelada.”¹

“Arquitectura adaptable, móvil, construcción económica, divisible, desmontable, ampliable, autoconstrucción, flexible, cambio de función, amplio espacio, construcción provisional, vida corta, móvil, de múltiple uso, construcción sin costes, trasladable, independiente del lugar, sistema abierto, ecoconstrucción, planificación flexible, provisional, límites del sistema, autoplanificación, transportable, fraccionable, reducible, ampliable, explotable, cambiable, capaz de ser cambiado, rentalizable, libertad de elección, amplio, crecedero, construcción suprimible, planificación del tiempo.”²

1.1.1 - Considerações preliminares

A noção de uma construção arquitetônica móvel pode parecer, em alguns momentos, algo quase auto-explicativo. Ao mesmo tempo, quando se diz que habitar é ocupar algum edifício, e que esse permanece imóvel, parece que se está descrevendo a realidade urbana em sua essência. A situação de um indivíduo que mora em uma casa, ocupa um imóvel, dispõe de endereço, seria imóvel, tanto espacial quanto culturalmente. Ou não?

É um pouco estranho falar de “arquitetura móvel”, como se isso fosse uma exceção, como se houvesse alguma arquitetura – edifício ou edificação – que não se movesse ou se alterasse de alguma maneira no decorrer de sua existência. Ou, quando se fala a respeito da população – uma população móvel – parece que se está dizendo que existiria alguma população imóvel, que não se deslocasse de maneira nenhuma. Por outro lado, se aceitarmos que a mobilidade é inerente ao espaço construído (em velocidades específicas) tanto quanto à população urbana, este trabalho estaria versando sobre obviedades. Quase poderíamos escutar: que “toda cidade é móvel”, que “toda arquitetura é móvel”, que “toda população é móvel”.

Ao falarmos de uma arquitetura móvel, estamos considerando uma plêiade de mobilidades ambientais e culturais. Para estabelecer um entendimento destes movimentos, seria necessário definir uma série de critérios consideravelmente novos e originais, mais afeitos à estatística, assim como à sociologia, ainda à engenharia mecânica, dentre outros. No entanto, de maneira nenhuma nos propomos a realizar trabalhos específicos em cada uma dessas áreas, e consideramos que esses seriam anexos ao corpo principal da dissertação, mesmo que de extremo interesse e até mesmo cruciais para a proposição da arquitetura móvel.

1. Frase de uso freqüente mas de autoria controversa, atribuída a Goethe.

2. Otto, Frei, (org.). *Arquitetura adaptável*, p.12.

Entretanto, de maneira diferente, e mais modesta, nos procuraremos indicar melhor o que se denomina por “arquitetura móvel”.

Até certo ponto, não há motivos para não se incluir toda e qualquer forma de construção do ambiente dentro do critério “arquitetura móvel”. Alguns autores já afirmaram que o ambiente nunca é fixo, que movimento é uma questão de escala, que aquilo que entendemos como “estático” na realidade é um elemento que se move muito lentamente, e assim por diante.³

O que impediria essa classificação seria entender que arquitetura móvel indica apenas elementos que se movem em relação a um “fundo”, sendo que a composição desse fundo seria a cidade sedentária e a paisagem natural geológica. Então, o que determinaria o limite entre “figura e fundo” seria a relação estatutária com o *endereço*. Porém, se assim fosse, todo um conjunto de objetos que se move sobre a paisagem e que guarda relação com a mobilidade – e potencialmente até mesmo com o nomadismo – seria excluído da “arquitetura móvel”.

Isso obriga a propor que existiriam duas “arquiteturas móveis”: uma nômade e uma sedentária. A nômade aproxima-se da mobilidade sem endereço, sem ponto de retorno, sem portos-seguros, sem relação fixa com essa paisagem, esse fundo. A arquitetura móvel sedentária seria aquela que guarda uma relação fixa com esse fundo, reporta-se a ele de maneira disciplinada e redundante, detém pontos de fixação, estabelece-se em pontos previamente preparados para sua chegada e sua estadia é calculada como parte de um processo urbano completamente inserido econômica e culturalmente. É importante entender que esse movimento ao qual fazemos referência é tanto da arquitetura como dispositivo de habitação e/ou infraestrutura, como da população que se desloca. Para falar de “arquitetura móvel” devemos considerar que quem “tem endereço” e “retorna para portos de fixação” são as pessoas, a arquitetura é móvel se as acompanha, ou é estática se fixa-se sobre o território. Dessa forma, não se pode entender a arquitetura móvel sem incluir alguma interpretação ou algum pensamento quanto ao deslocamento das pessoas perante o espaço construído.

Assim, é possível incluir elementos móveis da paisagem urbana que guardam relação íntima com a proposição da arquitetura móvel, bem como podemos estudar aqueles elementos propostos pelos arquitetos da mobilidade que foram apropriados pelo sedentarismo. É interessante apresentar já aqui um dos nossos achados neste esforço: mesmo um dispositivo que se reporta a pontos específicos na paisagem pode abandonar este agenciamento e passar a vagar;⁴ mas também um aparato

3. Fuller, 1969, *Ideas and integrities*, p.120. – Aqui, R. Buckminster Fuller explora uma conceituação de mobilidade. A obra de Fuller foi uma influência fundamental tanto para aqueles que agrupamos com ‘arquitetos da mobilidade’ como para nós mesmos como arquitetos.

4. A exemplo dos *trailers*, *motorhomes* e *campers*, denominados *recreational vehicles*, ou simplesmente *RV*, pelos norte americanos. – <http://www.rvcentral.com/>

que se desloca sem referências de retorno pode ser utilizado para ir e vir dos mesmos pontos. Uma arquitetura móvel *sedentária* pode tornar-se *nômade*, e vice-versa, o ser que dela participa dita tal passagem, assim como o agenciamento social do qual faz parte.

No decorrer da dissertação, esperamos deixar mais evidente a relação entre as duas arquiteturas móveis, assim como apresentar exemplos de como uma proposição “nômade” foi absorvida pela lógica da cidade sedentária e, ainda, como a presença da arquitetura móvel de origem nômade (moderna ou tradicional) potencialmente influencia a cidade a um incremento de velocidades e deslocamentos.

1.1.2 - Panorama inicial da dissertação

Esta dissertação é fruto de um estudo que se iniciou por definir uma possível arquitetura móvel como veia de proposição. Esse início foi marcado pelo peso da tecnologia e da evolução dos sistemas telemáticos. Na evolução dos estudos, ocorreu uma passagem a temas ligados à sociologia e à filosofia, na tentativa de abandonar o entendimento da tecnologia como explicadora, indutora e viabilizadora da mobilidade do ambiente construído. Procurou-se compor um quadro de entendimento que fosse capaz de assessorar a proposição de uma arquitetura móvel com fins mais conseqüentes do que aqueles aqui considerados foram capazes.

Durante os estudos, percebeu-se que a tecnologia como fundamentadora da arquitetura móvel foi carga que se manteve por muito tempo, até hoje mesmo, mas que na 1ª fase (ver adiante) pautou sua proposição na recusa de explicadores sociais e culturais e em apoiar-se na técnica como caminho. Boa parte da produção dessa fase relegou a prospecção e a renovação dos conceitos fundamentais da cidade a questões de engenharia e encontrou pouca reverberação direta sobre o ambiente construído. A reverberação que ocorre concretamente depende da absorção dessa prospecção e da conversão em valor agregado nos processos urbanos. (ver *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*).

Os propositores que aqui agrupamos nas 1ª e 2ª fases da arquitetura móvel guardam um trajeto paralelo com várias das correntes que hoje podem ser denominadas utópicas, ocorridas na segunda metade do século XX. A relação que guardam com a “Mega-estrutura” urbana⁵ não é casual nem mesmo coincidente. Os proponentes da arquitetura móvel identificam-se com os utópicos pelos impulsos semelhantes para se propor situações urbanas distintas daquilo que o *establishment* – tanto do modernismo quanto do mercado imobiliário e da gestão

5. Reyner Banham adota a definição de Ralph Wilcoxon para a “mega-estrutura” de maneira que a aproxima do *support-infill* de Habraken: “1 está construída com unidades modulares; 2 es capaz de una ampliación grande y aun ‘ilimitada’; 3 es un armazón estructural en el que se pueden construir -o aun ‘enchufar’ o ‘sujetar’ [plug-in, clip-on], tras haber sido prefabricadas en otro lugar- unidades estructurales menores (por ejemplo, habitaciones, casas o pequeñas edificaciones de otros tipos); 4 es un armazón estructural al que se supone una vida útil mucho más larga que la de las unidades menores que podría soportar.” (Banham, 1978, p.8-9)

pública urbana – entendia como “cidade”. A mobilidade, como elemento isolado, oferece um dado privilegiado para a compreensão do choque entre noções variadas de “arquitetura alternativa” e aquilo que se estabeleceu na composição do tecido urbano no contexto da globalização e do capitalismo.

As três fases que identificamos distinguem partes da evolução da proposição em arquitetura móvel que acompanham a conformação desse establishment urbano da segunda metade do século XX e dialogam com ele. Esse diálogo desemboca tanto em assimilações quanto em recusas. No entanto, as proposições que tiveram na mobilidade um de seus temas centrais exerceram influência nas proposições “estáticas” posteriores. O que dependeu quase que inevitavelmente em “debelar” boa parte da potência nômade da mobilidade e torná-la elemento de vantagem competitiva e comercial. A agilidade e a velocidade são valores centrais ao capitalismo, assim como os mecanismos culturais que as tornam força produtiva e que aglutinam suas potencialidades em entidades acessíveis à cognição do coletivo e da gestão disciplinar, empresarial ou estatal. (ver *tela-virtual*, adiante)

Os arquitetos e artistas considerados nesta dissertação formam um conjunto que notoriamente se dedicou a questionar e propor a conformação do ambiente construído. A mobilidade do ambiente urbano e das populações teve papel fundamental em suas propostas e questionamentos. Tal notoriedade é aferida pela frequência com que são citados e referenciados nos diversos artigos e trabalhos.

Este é um campo de estudo complexo, pouco documentado sistematicamente e multi-facetado. Optou-se por concentrar os esforços naqueles que, de uma forma ou de outra, abriram um novo flanco de entendimento para a cidade, incluindo a mobilidade no rol das características e capacidades do espaço construído.

No entanto, salvo casos específicos, a *mobilidade* das populações e do ambiente construído não foi o único tema dos trabalhos considerados, mas sim um elemento recorrente. Parte da proposta dessa dissertação está em isolar e ressaltar o dado do movimento contido em um corpo de questionamentos e propostas ainda pouco estudado.

Os propositores aqui considerado tratam conscientemente a cidade como algo que deve abandonar seu estatuto “imóvel”. Entende-se que este seria em campo propositivo em que a cidade e a imobilidade não são sinônimos.

Já no campo teórico, coletamos contribuições e referências nos dois extremos da compreensão da mobilidade:

houveram autores que utilizaram um jargão que iguala a *cidade* à *imobilidade* (diferentemente do discurso dos propositores), como também coletamos aqueles que ofereceram um entendimento da mobilidade capaz de ilustrar a profundidade das propostas quanto a um teor *nômade*.

1.1.3 - Arquitetura cinética

Muitos entendem a arquitetura móvel como “arquitetura cinética”, incorporando o movimento no sentido da ciência física e da engenharia mecânica.⁶ No entanto, esperamos evidenciar no decorrer desta dissertação, que por “mobilidade” entendemos algo mais está em jogo que o movimento como é considerado pela ‘cinemática’ da física.⁷

Além do deslocamento cientificamente decomposto, a mobilidade, como tratada aqui, incorre também em um aspecto intrinsecamente irreduzível e não analisável, que se aproxima do nomadismo, como Deleuze e Guattari argumentaram em seu *Tratado de Nomadologia*,⁸ e da relação complexa entre a tentativa de reduzir a mobilidade a deslocamento cinemático (de pessoas como também de objetos), e a fuga a esta redução que uma certa “essência nômade” impele algumas parcelas da população (grupos muito variados e em situações recorrentes ou inusitadas, marginalizados ou abastados).

Frei Otto propõe o termo “arquitetura adaptável” para incluir a problemática social em suas considerações quanto à mobilidade do ambiente. Vemos aí uma intenção de um pensamento instrumental capaz de reduzir a mobilidade a um dado técnico mensurável, que relacione a população – como dado estatístico demográfico – e o ambiente – como sistema de espaço construído dotado da capacidade de deslocamentos conhecidos.⁹

Outra forma de se entender a arquitetura cinética é que, em sua proposição, estão sendo concebidos edifícios não mais em apenas três dimensões (o espaço entendido como a coleção dos eixos cartesianos), mas também em *quatro* dimensões, incluindo o *tempo*. Entender a evolução temporal do edifício por si só imbuiria a arquitetura de movimento. Foi por meio desta abordagem que o Intelligent Building Consortium desenvolveu sua metodologia de avaliação dos diversos componentes construtivos em durabilidades variadas, aferidas em ritmos de renovação.¹⁰ Robert Kronenburg, ao descrever o projeto hipotético *Anti-Gravity Houses* de Lebbeus Woods, indica esta tetra-dimensionalização da arquitetura: “[...] designed to utilize four dimensions. As well as occupying three physical dimensions they also utilise the fourth, time, by shifting position over the ground and also in relation to the movement of air in the sky.”¹¹

6. Termo proposto por Frei Otto, e apropriado pelo Kinetic Design Group, até certo ponto podemos dizer que Buckminster Fuller entenderia o universo como uma gigantesca máquina cinética, mas sua concepção é intrinsecamente complexa e variegada, e nega um entendimento instrumental clássico, alinhando-se com a relatividade de Einstein e às teorias contemporâneas de energia e matéria, apesar de tender para a técnica em suas explicações.

7. Kinetic Design Group – MIT: <http://kdg.mit.edu/>

8. Deleuze e Guattari, 1997b.

9. Otto, 1979.

10. IB Consortium, 1998.

11. Kronenburg, 1995, p.112.

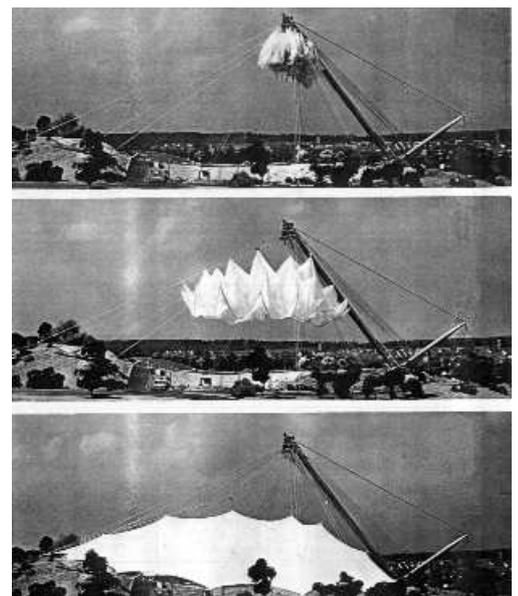


Figura - Maquete de estudo para uma cobertura em membrana tensionada de operação cinética. - Instituto de estruturas leves de Stuttgart - Frei Otto e Friedemann Kugel. (Kugel, 1979)

1.1.4 - Tecnologia e arquitetura móvel

Um autor de grande valia para este estudo e para todo o trabalho da arquitetura móvel é Robert Kronenburg. Ultimamente, este arquiteto e autor tem se dedicado ao estudo e à divulgação de formas móveis de habitação. Seus livros *Houses in Motion* e *Transportable Environments* foram, respectivamente, um extenso inventário da arquitetura móvel do século XX – traçando precedentes, situação e desenvolvimentos futuros –, e a edição dos anais de um simpósio sobre “Ambientes Transportáveis”.

O primeiro volume faz o compêndio bastante abrangente das possibilidades da arquitetura móvel, que, vale frisar, são compreendidas do ponto de vista técnico. A própria seleção dos propositores, exemplos, projetos, edifícios, cidades e situações parece responder bem à pergunta: “como podemos efetivar a arquitetura móvel?” Mas em poucos momentos é capaz de responder à pergunta: “para que existe uma arquitetura móvel?” O questionamento sintetizado por ela é digno de nota, além do atendimento oportuno a demandas identificadas nos negócios imobiliários ou de entretenimento.

Kronenburg é exemplo do modo corrente que predomina o entendimento da arquitetura móvel. Existe uma tendência implícita de que, se fomos mover o ambiente construído, a grande questão é: “de que maneira?” Parece que o próprio movimento das populações é um dado natural e inquestionável – tanto em caráter quanto em motivação –, como Kronenburg atesta. Pouco se fala de padrões de movimento desta populações, ou dos indícios sociais e culturais para o movimento incrementado do século XX.

Tal abordagem não é exclusividade do autor em questão e também está longe de ser a única forma de compreensão do assunto. A obra *Transportable Environments*, organizado pelo mesmo autor, abre outros flancos para questionamento. O simpósio originou este livro reuniu uma gama bastante variada de autores, arquitetos e pesquisadores, sendo que a questão ampla “para que existe uma arquitetura móvel?” figura com frequência. Existem ainda ali estudos de origens étnicas e do movimento de populações excluídas no interior das grandes cidades, como também uma série de exemplos que nos ajudaram a definir melhor os âmbitos, campos e cruzamentos da arquitetura móvel.

A própria existência da obra de Kronenburg e do simpósio ocorrido indicam o aumento de interesse e a pertinência do assunto. Apesar da diferença em relação a *Houses in Motion*, e da diversidade do questionamento ali presente, a tendência à técnica é ainda marcante, e mesmo aqueles que

tendem a um questionamento social e cultural incluem boa carga de discursos tecnológicos e mesmo tecno-cêntricos.

Veremos que esta tendência é parte integrante da arquitetura móvel, e acreditamos que o impulso de hoje à mobilidade tem relação íntima com a técnica e com a tecnologia. Além da tecnologia construtiva, existe especial atenção à telemática e à automação. Os propositores que consideramos representantes da “1ª fase da arquitetura móvel” são bastante expressivos neste sentido e tendem a explicar os impulsos e as resoluções da arquitetura móvel por meio de engenharia, ciência física e biológica.

A denominação “arquitetura tecnológica”, ou algum termo semelhante, é um rótulo comum que muitos dos arquitetos agrupados neste trabalho receberam. Fuller, Otto, Constant, Friedman, Archigram – os representantes das 1ª e 2ª fases da Arquitetura Móvel – são considerados, por muitos, arquitetos de motivo tecnológico, e que intencionam a construção do espaço pela justificativa técnica. Esta relação entre tecnologia de ponta, sua apropriação pela Arquitetura e os chamados “arquitetos da mobilidade” é um dado fartamente publicado o qual pode-se articular facilmente.¹² Este é um dentre vários outros aspectos da produção destes arquitetos, mas não é aleatório ou desconsiderável.

A tecnologia é fundamental para estas propostas pela mesma razão que se fala hoje em mobilidade incrementada: a aceleração dos descolamentos e suas frequências são contemporâneas à mudança de sensibilidade quanto à fixação espacial, ao questionamento do padrão sedentário da cidade. A tecnologia figura como motivo estético, justificativa e instrumento. Não raro, os arquitetos da mobilidade são também inovadores tecnológicos (1ª fase), procuram auscultar as fronteiras do ambiente tecnológico (2ª fase) ou ainda contam com a tecnologia como um dado irrevogável e incontornável do ambiente urbano (3ª fase).

Mais ainda, a Arquitetura Móvel é influência direta e inegável da chamada arquitetura *high-tech*,¹³ bastante influenciada pelos ideais de mobilidade, indústria, pré-fabricação, transportabilidade, habitação espontânea e crítica à lentidão das transformações urbanas, que são recorrentes na quase totalidade dos arquitetos da mobilidade. A arquitetura de alta tecnologia teve seu auge justamente durante o período em que a arquitetura móvel permanecia adormecida, entre os períodos aqui denominados 2ª e 3ª fases. E podemos considerar que se esgotou uma contribuição via absorção e adequação às demandas sedentárias (ver *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*, adiante).

Arriscamos o palpite de que a classificação tão comum da arquitetura móvel como “arquitetura tecnológica” deve-se à

12. Davies, 1988; Amery, 1995; Kronenburg, 1995.

13. Davies, 1998, p.10-14

dificuldade em classificá-la de outra forma. A hesitação em incluir a “mobilidade” no rol de considerações do arquiteto pode ser a fonte desta dificuldade. Parece ser mais simples e aceitável entender a arquitetura móvel como nicho específico das áreas da alta tecnologia e da pré-fabricação.

Salientamos aqui que é raro encontrar um arquiteto da mobilidade que não recorra a alguma espécie de argumento tecnológico para justificar suas propostas, e comumente tivemos a sensação de que a tecnologia é uma carga que turva o desenvolvimento das idéias e sua efetivação. No entanto, a contribuição dos arquitetos da mobilidade dificilmente será reduzida à tecnologia e ao entendimento técnico. O olhar que jogam sobre a cidade propõe um novo questionamento do que seria “permanência”, assim como o que seria “movimento”.

1.1.5 - Conjunto estudado de propositores

Este é um trabalho que se preocupou com “sistemas de pensamento”, ou, melhor colocando, com maneiras de compreender a proposição da arquitetura móvel. Assim como a evolução temporal destas concepções até a atualidade.

Neste estudo não é central a preocupação com a concreta efetivação das propostas – apesar de deter interesse e ser índice das próprias concepções, quanto à adequação ou não a contextos concretos –, e tampouco com os aspectos mais específicos das diversas arquiteturas móveis – análise de utilizações efetivas, dos arranjos espaciais em detalhe, pormenores construtivos, relação funcional entre sistemas técnicos, e assim por diante.

Ademais, como já dissemos, entendemos que a mobilidade é inerente às populações e que o ambiente construído pode acompanhar ou não esta mobilidade. O transporte mecanizado e suas grandes velocidades seriam mais um dado das populações (meios de transporte de pessoas e cargas), e está assim vinculado ao corpo, individual e coletivo.

Nos ativemos a um arco histórico incluso no século XX, com um conjunto de propositores que indica uma maneira concatenada (mas não completamente coerente) de entender o movimento urbano. Este conjunto tem em Richard Buckminster Fuller sua referência inicial e fundamental.

No decorrer dos desenvolvimentos das estruturas propostas pela geração de arquitetos e engenheiros do início do século - entre eles o próprio Fuller e Konrad Wachsmann - Frei Otto desenvolve sua abordagem de estruturas tensionadas, extremamente sofisticada e instrumental para a mobilização do espaço construído.

Yona Friedman participou, em fins da década de 1950,

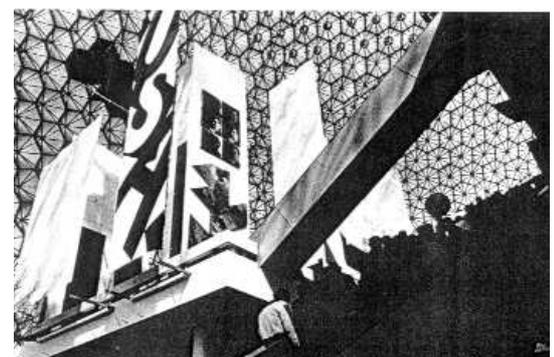
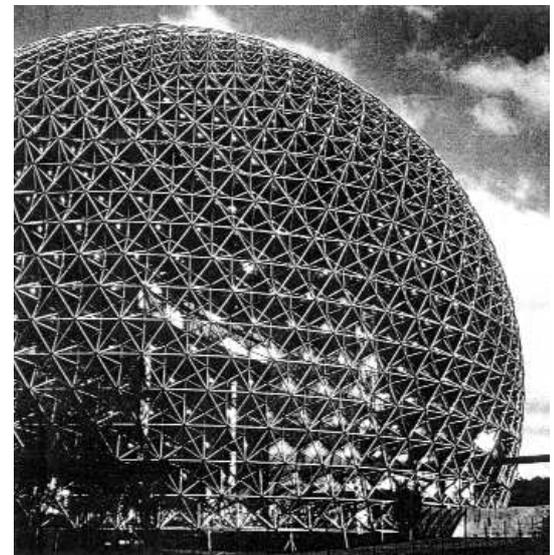


Figura - Pavilhão Americano, EXPO 67.
R. Buckminster Fuller.

do Grupo de Estudos da Arquitetura Móvel (GEAM), e juntamente com outros, propôs a idéia de um “urbanismo espacial”, que entende tanto aspectos sociopolíticos da Arquitetura Móvel, como a configuração urbana da mobilidade em escala condizente com a metrópole contemporânea.

O grupo Archigram simboliza, nos anos 60, os intentos de uma contra-cultura que via na mobilidade ferramenta para a proposição de uma opção ao *establishment*. Este processo que tinha no Movimento Situacionista – e especificamente em um *situacionista*, Constant Nieuwenhuys – fundamento crítico, teórico e criativo, além de aglutinar toda a contribuição de Fuller, Otto e Friedman, em propostas de grande variedade e envergadura prospectiva.

A influência deste grupo se fez sentir na geração do High-Tech britânico, que depurou as propostas de suas características de difícil assimilação e pôde realizar obras de grande impacto, como o Centro Georges Pompidou.

Após período de dormência, um conjunto variado de propositores retomou a mobilidade, agora com um viés de pragmatismo que os separa das fases que os precederam. Kengo Kuma e o grupo MVRDV são arquitetos que constroem tanto quanto propõem conceitualmente – ao contrário da maioria dos arquitetos da mobilidade anteriores.

Krzysztof Wodiczko, Lucy Orta e Joep Van Lieshout são artistas que concentram sobre o corpo e a mobilidade seus esforços de construção de um outro ambiente e outra percepção do ambiente urbano, que inclui tanto aqueles que habitam as cidades à margem da riqueza coletiva, assim como o questionamento dos critérios de construção do *establishment* urbano, e sua característica estática.

1.1.6 - Quanto à efetivação e à presença no espaço construído¹⁴

Até o momento, a Arquitetura Móvel tem sido um campo eminentemente prospectivo de propostas, com amplos conceitos e pouca concretização direta, apesar de seus representantes exercerem grande e duradoura influência sobre a produção da arquitetura estática.

Isso se deve principalmente ao fato de habitaros “cidades sedentárias”. Propostas que vêm diluir a carga sedentária da habitação chocam-se com numerosas camadas de usos e costumes. Na literatura que sucedeu a 1a e 2a fases, classificou-se as propostas “móveis” quase que invariavelmente com adjetivos diversos como “experimentais”, “teóricas”, “fantasiosas”, “utópicas”, ou “lúdicas”, que em comum detinham a tendência de classificá-las como inadequadas à realidade sedentária assim como ela se opera.¹⁵

14. Falamos em ‘efetivação’ por motivos de clareza e coerência. Poderíamos utilizar o termo ‘construção’, mas este encontra-se agarrado à noção *estática* de ambiente ‘construído’. Quando falamos em ‘construir’, a carga ‘imóvel’ acompanha o aparato em questão. E podemos realmente denominar este de ‘edifício’? E veremos mais adiante que existe uma carga ‘virtual’ que dificulta elucidar um ‘ponto final’ no projeto de arquitetura móvel.

15. Kronenburg, 1995; Banham, 1976.

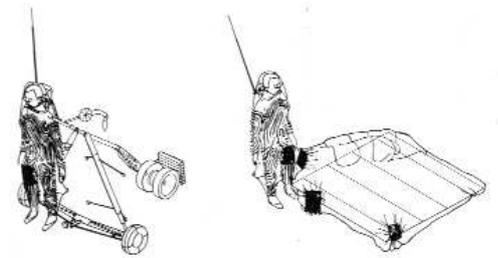


Figura - “Suitaloon” - Archigram.

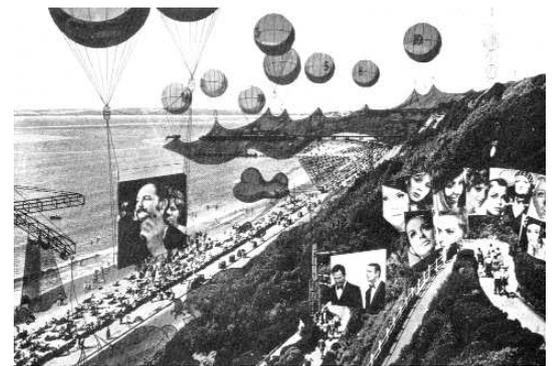


Figura - “Instant City” - Archigram.



Figura - “Refuge Wear (Body Architecture)” - Lucy Orta.

Um segundo fator, menos óbvio e mesmo mais revelador, torna-se mais aparente ao se analisar a produção projetual e ensaística da Arquitetura Móvel. Este é ligado ao projeto como elemento virtual¹⁶ na composição do ambiente.

Perdendo-se a relação estrita com o Local, a habitação como produto da arquitetura perde também seu arcabouço construtivo acumulado em prol da estaticidade. O projeto de um aparato habitacional perde principalmente sua relação com a efetivação específica, ao perder a relação com uma topografia e um contexto específicos. Não se pode mais conceber um projeto para um terreno, sítio, ou área urbana quando se fala em mobilidade do ambiente, das habitações e dos abrigos, a não ser que se ancore o aparato concebido em um ou mais sítios diversos, mas de número reduzido – arquitetura móvel, sim, mas ancorada em várias localidades diferentes na cidade.

Assim, muitos projetos mencionam uma sistemática de construção do espaço, desprovidos de qualquer relação com um território determinado ou em locais em específicos. O projeto de arquitetura encontra-se ainda mais “virtualizado” do que sua natureza codificada o faz ser, pois, além de perder sua relação com o espaço geológico e urbano, torna-se *sistema*, passível de plasticidade constante.¹⁷

Ao se mencionar de um projeto de edifício sem localização específica e que se compõe de um conjunto variável de estruturas portantes e dispositivos, se está falando, quase necessariamente, de uma “concepção de ambiente construído”, mais do que de um “projeto a ser executado” por meio de especificações geométricas precisas e determinantes de um edifício sitiado em uma topografia individual.¹⁸

Os projetos da arquitetura móvel descreveram aparatos não apenas de funcionamento e localização flexíveis, mas também de concepção flexível. Alguns deles ganharam sucessivas versões e adaptações. O projeto passa a indicar um feixe de virtualidades, mais que de possibilidades¹⁹.

Neste momento, em especial na 3ª fase da Arquitetura Móvel, a especificação - o detalhamento técnico do projeto - não só deixa de ser requisito como também torna-se obstáculo, o que não impede a execução - a efetivação - mas esta passa pela pragmática, e não pelo projeto codificado e detalhado (ver adiante).

Da concepção do *design-scientist* de Fuller, o projeto como agregado de virtualidades está lançado, apesar de Fuller endossar abertamente a execução técnica dos aparatos mais do que aludir a “situações de ambiente”, que marcariam a arquitetura móvel depois dele.²⁰

Esta dissertação concentra-se justamente naquilo que foi a ponta-de-lança na proposição da arquitetura móvel, principalmente aquelas que deliberadamente questionaram o

16. *Pierre Lévy nos apresenta uma noção de virtual que é de extremo interesse, ver tela-virtual, adiante.*

17. A forma vaga com que Yona Friedman expõe seu conceito de “cidade espacial” parece ser capaz de abarcar uma infinidade de detalhes específicos variados, pois o arquiteto pouco determina quanto a isso. Mas a forma como entende uma nova urbanidade, que agora ocupa o espaço ‘aéreo’ sobre o tecido urbano, assim como torna-se fluido, acompanhando as variações da população habitante. (Friedman, 1972, p.13.)

18. Podemos confundir o baixo grau de detalhamento das propostas da 1ª e 2ª fases com essa baixa efetivação, mas esta característica nos parece ser mais inerente do que sintoma de um projeto inacabado.

19. Lévy – Este autor nos fala de uma relação entre potência e realidade, em paralelo a uma relação entre virtual e atual. O primeiro se dá numa relação de semelhança – projeto e execução, potencial e real. O segundo se dá numa relação de pergunta e resposta, virtual e atual. (Lévy, 1998, p.15-24)

20. Fuller (1975) alardeia sua noção de que o arquiteto deve estar atento para os princípios físicos envolvidos em uma construção, relacionando-a a um contexto ecológico e funcional mais amplo. E encontra na cúpula geodésica uma forma-estrutura que resolveria tais quesitos, e a popularização das capacidades de tal estrutura preponderaram em sua obra, se compararmos ao volume de projetos realizados.

sedentarismo. Assim, ao nos debruçarmos sobre estas, encontramos um campo muitas vezes vago e pouco desenvolvido, se assumirmos exigências de teor técnico e executivo. Tentaremos ilustrar como este caráter vago é um dado crucial para uma arquitetura que questione o sedentarismo, e que ao desenvolver-se na direção de uma execução em contexto industrial e técnico, tende a abandonar esta característica em prol de uma absorção interior ao sedentarismo.

Existe uma gama variada de propostas que foram construídas e utilizadas. Percebemos que estas concentram-se em usos e programas específicos. A absorção das propostas da arquitetura móvel ocorre em dois campos principais: (1) indústria de entretenimento – montagens rápidas para eventos, de ocupação temporária e transitória, ou que pretende a isso (mas torna-se estática); (2) e a arquitetura empresarial voltada a atender a demanda dos setores terciário e quaternário, que encontra nas técnicas desenvolvidas pela arquitetura móvel, sistemática de mobilidade instrumental para desempenho de uma novo movimento de acompanhamento dos deslocamentos (ver adiante *tela-virtual*).

1.1.7 - Habitação móvel e estática

Ao falarmos de Arquitetura Móvel, não falamos apenas de habitação, ou formas de habitar e sua mobilidade; não estaríamos falando especificamente de diferentes tipos de habitações móveis. No entanto, esta foi uma forma privilegiada de proposição, e muitos partem dela ao cogitar a mobilidade do espaço construído. Mas justamente ao expandir a atuação da arquitetura móvel para além da habitação surgem as discussões mais desenvolvidas quanto ao conceito de uma urbanidade em movimento.

Se nos concentrarmos em compreender a Arquitetura Móvel como “abrigos móveis”, estaríamos reproduzindo um questionamento comum e limitado a um dos aspectos funcionais, já bastante desenvolvido, desde a 1ª fase da Arquitetura Móvel. Podemos tratar do abrigo móvel como um aspecto inicial de compreensão, mesmo porque é possível argumentar que fundamentalmente as cidades fornecem habitação para sua população (“habita-se a cidade”) e, à partir desta função, outros elementos se aglutinam, à medida que desenvolvem-se mais aspectos.

A questão do movimento é parte da construção das cidades modernas, com a mobilização da população rural e a indução de seu deslocamento para as cidades, e lá sendo ancorada nos bairros habitacionais. A moradia do proletariado está acoplada à sua identidade e inserção econômica. (ver *tela-território*, adiante)

Podemos considerar que hoje o papel do endereço de definir a identidade social oficial divide seus esforços com um aparato eletrônico, no mesmo momento em que os deslocamentos incrementados começam a se tornar lugar-comum para grandes parcelas da população.

A própria natureza dos deslocamentos começa a mudar: não mais apenas da casa para o trabalho e de volta, mas sim mudanças constantes de endereço, de cidade, de país. Às migrações oficiais e inseridas economicamente (ferramenta de inserção e participação econômica) somam-se as migrações por instabilidades sociais e econômicas. O desenraizamento dos tempos modernos se alastra paradoxalmente como índice de inclusão e de exclusão.

Tanto para os inclusos como para os excluídos, o movimento os confronta com a lógica sedentária. Podemos argumentar que na inclusão, o choque pode mesmo não ocorrer, ficar escamoteado, ou então carregar consigo a força de um “alisamento” do espaço, como diriam Deleuze e Guattari (ver *tela-virtual*, adiante).

Na exclusão, um tipo específico de movimento é índice inconfundível de marginalidade. Deleuze e Guattari nos mostram como o nômade e o sedentário se sobrepõem e se confrontam, e que o espaço liso e o estriado dialogam. No entanto, não podemos transpor estes critérios diretamente para as proposições estudadas, pois não são lógicas aplicáveis diretamente ao espaço arquitetônico. No entanto, percebemos como este diálogo nômade/sedentário se desenvolveu no embate entre formal e informal, assimilação e descarte, e assim por diante.

Estas questões serão abordadas mais detidamente nos itens *tela-território* e *tela-virtual*, a seguir.

1.1.8 - Mobilidade entendida como tráfego dentro do ambiente urbano ou como reconfiguração do ambiente urbano

Existe uma diferença entre a discussão sobre mobilidade entendida como “tráfego” urbano, e aquela referente a mudanças na configuração nas relações topológicas do ambiente. A primeira se atém ao deslocamento de pessoas e veículos através de uma configuração pré-estabelecida e rígida de dutos e pontos de parada. A segunda aborda a mobilidade em um sentido mais amplo, que procura debater mobilidade do espaço construído em um sentido geral, incluindo a alteração nas configurações dos arranjos espaciais de vias, pontos de parada e habitações, bem como o deslocamento no interior dessa rede.

A “mobilidade” como tráfego se debruça sobre

velocidades e deslocamentos incrementados no interior de uma cidade que se altera lentamente. A cidade sedentária se reconfigura em uma velocidade própria. O deslocamento cotidiano tem velocidades maiores em relação a esta lentidão da malha urbana.²¹

Ambas velocidades guardam uma relação com a mobilidade definida neste trabalho. Esta relação pode ser descrita como o incremento dos deslocamentos dentro de dutos urbanos e o choque deste com os limites que estes dutos impõem. É difícil encontrar procedimentos semelhantes e mutuamente adequados ao questionamento propositivo para ambas “mobilidades”.

Encontra-se ampla bibliografia, quando se aborda “mobilidade” como deslocamento dentro dos “dutos urbanos”, incluindo análises críticas dos padrões de deslocamento, propostas de novas estruturas urbanas (sedentárias) para comportar tal incremento de velocidades e volume de tráfego, bem como críticas à evolução das propostas e do impacto dos empreendimentos urbanos no ambiente urbano.²²

Já quando se fala de “mobilidade” como reconfiguração em *velocidades incrementadas* de todo o tecido urbano, a bibliografia já é bastante mais escassa e dependemos, nesta dissertação, de análises de filósofos, teóricos da comunicação e principalmente da contribuição propositiva para este tema, ainda bastante dormente, se levadas em conta as ambições contidas nos projetos.²³

Ao considerarmos a *reconfiguração* frente ao *tráfego*, entendemos que a primeira implica o estabelecimento dinâmico de relações, que são abandonadas e criadas durante sua efetivação, relações no espaço, na sociedade, sobre a infraestrutura, de cunho estético, assim por diante. Já o tráfego significa mais um movimento de configuração pré-definida, de um ponto a outro, sem relações intermediárias. Caso estas ocorram, interferem em sua efetivação enquanto tráfego.

Há ainda um ponto crucial de contato entre as duas “mobilidades”: o deslocamento dentro dos dutos urbanos passaria por apropriações variadas deste ambiente de circulação. Existe uma bibliografia que implica um nomadismo interior à cidade e aos espaços definidos pela cidade contemporânea como o modo de vida dos “sem-teto”,²⁴ que em muitos momentos habitam o espaço dedicado ao deslocamento - a rua - em um canto do duto.

Entretanto, existe também uma apropriação que é feita por aqueles que, na aceleração de seus próprios deslocamentos, esgarçam os limites destes dutos e, mesmo não estando excluídos – muito pelo contrário, bastante bem inseridos –, encontram entidades em seus trajetos pelo globo ou nos ciclos diários de ir e vir que surtem o efeito de criar novas relações.

21. Gottmann e Harper, 1967 – No volume *Metropolis on the move*, uma série de geógrafos debruça-se sobre a questão do “urban sprawl”, que ainda aflige as grandes cidades. Em um dos textos, de particular interesse, Harold Mayer analisa a dialética entre o transporte e a expansão do tecido urbano. Sua análise expõe a percepção destes dois ritmos de movimento de maneira clara. (Mayer, 1967, p.24)

22. Esta discussão que se encontra fartamente publicada e desenvolvida. Para um exemplo interessante, mas já datado, ver *Architectural Design*, setembro 1968, p. 403-424.

23. Reyner Banham, ao descrever o fundamento das abordagens de Yona Friedman, apresenta um argumento que representa bem a mobilidade como reconfiguração: “[...] Friedman considera la movilidad y el cambio como exigencias humanas fundamentales – cambio dentro de la casa y movilidad en la situación de la casa [...]” (Banham, 1978, p.60).

24. Tachner e Rabinovich, 1998.

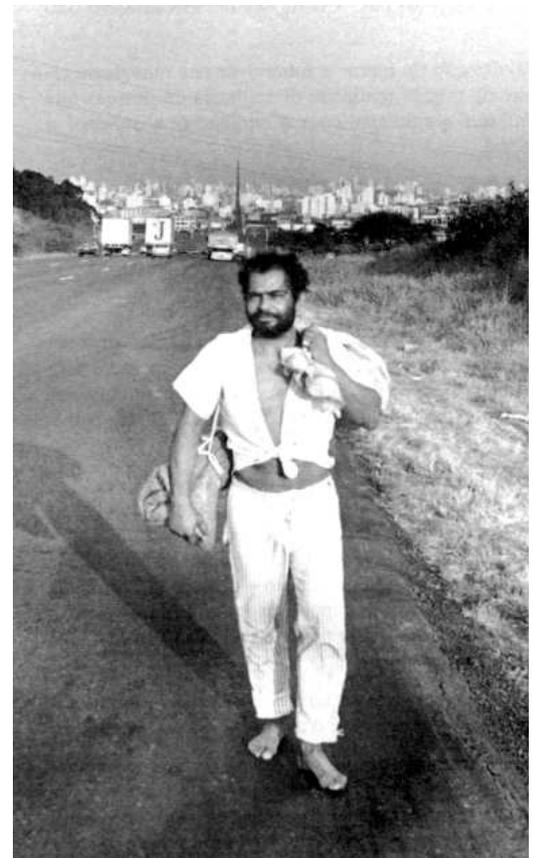


Figura - “Chegada à cidade grande”. São Paulo ao fundo. (Simões Junior, 1992, p.6)

Neste segundo exemplo, o turista pode fazer apropriações que nomadificam o ambiente.²⁵ Tanto o excluído como o turista percorrem os dutos e, ao mesmo tempo, tensionam seus critérios de uso pré-estabelecidos.

Não iremos nos deter em descrever sociologicamente ambos, ou mesmo desenvolver um sistema de indexação das propostas mais adequadas para um ou para outro. Os dois simbolizam a existência de maneiras diferentes de se deslocar, mesmo no interior dos dutos e dos nós de uma rede que procura disciplinar o movimento.

Podemos considerar que o projeto que se debruça sobre o marginalizado é tema privilegiado da Arquitetura Móvel. Desde Buckminster Fuller, a questão de prover habitação para populações menos favorecidas era uma das preocupações primárias, passando por Otto e Friedman. Porém, apenas em Wodizcko e Orta encontramos projetos que denominam a população de rua como alvo de seus intentos.

É possível, ainda, fazer relações entre *tráfego* e *referencial*, assim como entre *reconfiguração* e *reatividade*, da maneira como foram levantados anteriormente, e também utilizando os termos que iremos explicar mais adiante. Entretanto, deve-se notar que o tráfego não é simplesmente o movimento baseado em referências no espaço, assim como a reconfiguração não é a reatividade. Podem existir o tráfego que é reativo, e a reconfiguração embasada em referências explícitas no espaço. Exemplos: o *motorhome* pode ser elemento de *reconfiguração* rápida de um contexto urbano, mas pode também se *deslocar* pelas estradas e *estacionar* em um *trailer-park*, como se faz de maneira surpreendentemente comum;²⁶ a cidade espacial de Friedman e GEAM pode ser espaço de *reconfiguração* constante, mas esta se opera baseada em uma malha rígida geométrica e conceitualmente, que engessa os anseios por uma *habitação espontânea* em um contexto instrumental de *referencial* espacial definitivo.

1.1.9 - Uma definição para “Arquitetura Móvel”

Talvez o único dos arquitetos aqui estudados a utilizar o termo “arquitetura móvel” tenha sido Yona Friedman, sendo que sua denominação não foi absorvida pela proposição estabelecida (apesar do que o arquiteto argumenta na citação a seguir). Assim, sua denominação foi de grande valia para que pudessemos estabelecer algum critério genérico para este estudo. Apesar disso, nossa denominação aqui foi mais ampla e deve incluir outros elementos que não são “habitação móvel”, o que poderia ser entendido tradicionalmente como assunto além da alçada do arquiteto, mas que nesta instituição (FAUUSP) é

25. Maffesoli, 2001, 89-91.

26. Brino, 1975.



Figura - O casal Peter e Barbara Jenkins caminharam pelo interior dos EUA no ano 1979, documentando seus encontros com locais e desenvolvendo uma espécie de ‘arquitetura móvel’. (National Geographic Magazine, ago. 1979.)

sim considerado. – “Llamamos, desde 1957, ‘arquitectura móvil’ a toda solución que permita a los usuarios tomar una decisión directa y transformar ellos mismos directamente su entorno en el momento en que decidan revisar y corregir su decisión anterior. El término, que pareció algo exagerado en sus primeros momentos de uso (y que habíamos elegido a falta de otro más apropiado), se há convertido hoy en una expresión aceptada corrientemente en el ‘argot’ profesional, e incluso há sido ‘consagrado’ hasta tal punto que há escapado a mi ‘argot’ personal.”²⁷

Buckminster Fuller abordou a permanência do ambiente construído, onde a constituição dos objetos que o compõem é inerentemente transitória. A idéia fundamental da efemerização dos processos e dos dispositivos indica uma tendência implícita no sistema científico para a redução de massa e gasto energético do aparato de sobrevivência, tornando as habitações e infraestrutura crescentemente disponíveis para o trânsito e o movimento. (ver adiante, *tela-virtual* e *1ª fase da arquitetura móvel*)

Inicialmente, nos pareceu que o questionamento da arquitetura móvel recairia sobre dois itens: o *referencial* e a *reatividade*. O referencial tornou-se rapidamente necessário para se distinguir entre arquitetura móvel e arquitetura estática, ou seja, o referencial de posição no espaço. Já a reatividade refere-se ao comportamento móvel da arquitetura, local e geograficamente. Mais adiante, na seção *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*, desenvolvemos estas noções a partir de como elas aparecem no conjunto de estudo.

Em um sentido estrito, a arquitetura móvel engloba toda gama de veículos, habitações e dispositivos variados que compõem o ambiente urbano e coletivo e que são móveis, ou seja, não estáticos em relação ao solo. Como ramo da arquitetura amplamente considerada, a arquitetura veicular e a naval seriam ambas contempladas (notar disciplinas ministradas no próprio curso de graduação desta instituição).

Porém, para se conformar um conjunto coerente, seria necessário restringir o alcance do objeto de estudo. Para tal, não realizamos pura e simplesmente uma “restrição” do campo estudado, mas sim uma problematização da questão da mobilidade como alvo de projeto em arquitetura. Ou seja, sendo considerada como possibilidade projetual, quais seriam os elementos a ser levados em conta? Intentamos um elenco que indicaria um nicho de produção que escapa às áreas das cidades arquiteturas veicular, naval, cinética e dos sistemas pré-fabricados e as amplia.

27. Friedman, 1973, p. 132.

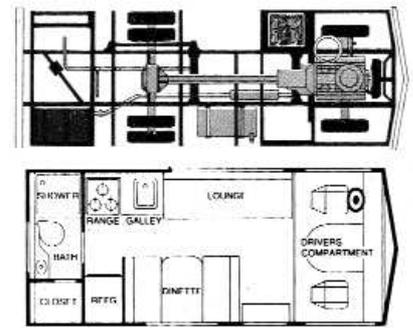


Figura - Motorhome da marca norte-americana “Winnebago”, praticamente sinônimo deste tipo de habitação móvel no vernáculo americano. (Propaganda, National Geographic Magazine, fev. 1973.)



Figura - “Os catadores de papelão em passeata organizada”. (Simões Junior, 1992, p.50)

1.1.10 - Recorte de proposições e análises

Entendemos que existe um universo de proponentes e propostas, que compõem a Arquitetura Móvel. Dentre estes, pinçamos os que serão descritos e analisados adiante. Porém, também temos em mente um vasto conjunto de idéias e propostas: desde os veículos que povoam as cidades, campos, mares e atmosfera, até a parafernália de camping e naturismo, passando por qualquer elemento de habitação, circulação, proteção, vestimenta, que detenha uma intenção de participar do ambiente urbano e coletivo em movimento.

É óbvio que tal universo é enorme, e que não pode ser abarcado no escopo que nos propomos aqui. Mas a denominação “Arquitetura Móvel” é ampla e de grande alcance. Entretanto efetuamos uma redução bastante considerável, nos atendo a um aspecto mais específico deste universo praticamente ilimitado. Consideramos que existe um conjunto de propostas no decorrer da segunda metade do século XX que produziram impacto sobre a maneira como se entende a permanência do ambiente construído, sendo que este foi o conjunto definido para estudo detalhado.

Há outras propostas que participam deste questionamento e, mesmo assim, não foram contempladas aqui. Em casos específicos, algumas destas podem mesmo receber atenção da mídia especializada com mais frequência que aquelas selecionadas. No entanto, aquelas que não foram analisadas nesta dissertação, ou que são apenas citadas episodicamente, seriam as que, mesmo hoje, se encaixam em algumas das fases que foram superadas pelas propostas e propositores que vieram depois. A exemplo do arquiteto e engenheiro norte-americano Chuck Hoberman,²⁸ que desenvolveu recentemente uma gama de estruturas colapsáveis e dobráveis, além de brinquedos e *kits* para público infanto-juvenil. Como ele, alguns compreendem a Arquitetura Móvel como o atendimento a uma demanda insatisfeita por mobilidade, em vários registros diferentes. Problema tal que é e foi comumente resolvido por meio da proposição de dispositivos técnicos e sistemas funcionais. Isto seria o entendimento “típico” do que denominamos, adiante, de “1ª fase da Arquitetura Móvel”.

Existe ainda um grande número de proposições que são de interesse apenas secundário, como por exemplo a arquitetura dos *motorhomes*, *campers*, *navios de cruzeiro*, *aviões*, entre outros, nos quais a mobilidade é considerada um dado veicular (as arquiteturas movem-se pelo ambiente, mas pouco interagem com estes); ou ainda *tendas de camping*, *estruturas para eventos*, *coberturas de circos itinerantes*, *barracas de ambulantes e feira-livre*, entre outros, que consideram a mobilidade no nível do atendimento a

28. ID Magazine, June 2000; <http://www.hoberman.com/fold/Associates/asociates.htm> - Website de Chuck Hoberman. Contém catálogo de obras e produtos que o engenheiro e arquiteto oferece para o público infanto-juvenil.



Figura - “Hoberman Sphere” (1994) - Chuck Hoberman - Esfera colapsável. Sua geometaria foi baseada na geodésica de Buckminster Fuller.

um problema específico e localizado e não se imbuem de uma sistemática que alcance outros âmbitos sociais e culturais; e ainda os *sistemas pré-fabricados* para construção civil em geral, assim como os *sistemas de partições móveis e mobiliário flexível* para escritórios ou uso doméstico, sendo que nestes a sistemática de mobilidade é ampla e complexa, mas permanece presa à dinâmica da gerência de empreendimentos e do domicílio no interior de uma lógica pré-definida como sedentária.

Há ainda um limite quanto ao caráter mecânico dos projetos. A auto-propulsão dos dispositivos propostos e que foram aqui estudados quase nunca acontece. Mesmo as propostas que se debruçam sobre as *mobile homes* (alheias ao conjunto estudado) colocam a propulsão como elemento acessório e pré-configurado da proposta e concentram-se no espaço e na construção do domicílio móvel, sendo que este será içado, transportado, movido e terá sua posição ajustada por mecanismos emprestados da engenharia civil e mecânica.

As habitações auto-propulsoras, que são barcos, navios, *motor-homes*, *campers*, composições ferroviárias, aviões, etc., conformam tema eminentemente ausente da proposição da arquitetura móvel que questionou o sedentarismo, tanto nômade quanto sedentária²⁹. Tal entendimento de arquitetura móvel foi apropriada pelo tema da cápsula móvel, a qual iremos comentar.³⁰ No caso das habitações móveis que não tomam equipamentos mecanizados para sua locomoção e configuração, a força humana é a fonte de seu deslocamento, reconfiguração e montagem, em geral do próprio usuário final.

Existem as *mobile homes*, que podem ainda ser denominadas *relocatable homes*.³¹ Esta modalidade de pré-fabricação foi apropriada por uma gama de arquitetos e guarda relação com a abordagem *cápsula móvel*. Consiste mais em um esforço de industrialização e padronização da habitação de massa do que, efetivamente, na ampliação da mobilidade da população e do tecido urbano. A idéia que está por trás da maioria das *mobile homes* é a mesma da totalização baseada na indústria que acompanhou tantos da geração utópica das décadas de 50 e 60. A mobilidade permanece uma promessa e possibilidade adormecida e acaba sendo relegada a um segundo momento que nunca chega³². A mobilidade é um dado secundário para todos os envolvidos e se resume ao traslado até o local de moradia, ou seja, é outro nome para “pré-fabricada”.

Isso não significa que tais propositores e proposições sejam ignorados nesta dissertação, mas, quando ocorre uma referência, seu papel é acessório e ilustrativo, figurando aqui como pano de fundo de outro processo, como por exemplo as *coberturas para eventos*, que detêm uma relação com as *estruturas tensesis* e são exemplares para se perceber o processo

29. Com exceção do *Dymaxion Car* de Buckminster Fuller e do *Cushicle* de Mike Webb – Archigram, sendo que este é bastante inovador, não podendo ser entendido como avanço sobre os exemplos citados.

30. Mas esta também raramente foi auto-propulsora.

31. Grenell, Peter. “The mobile home.” in *Architectural Design*, agosto 1968, p.372. “[...] some observers see the mobile home as the vanguard of a fully mobile society in which people will live in factory-built houses.”

32. “The Myth of the mobile home”, Brino, 1975.

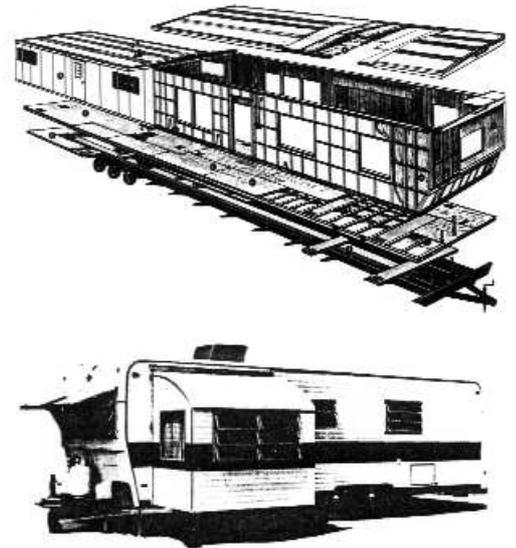


Figura - Mobile Homes. (Brino, 1975)

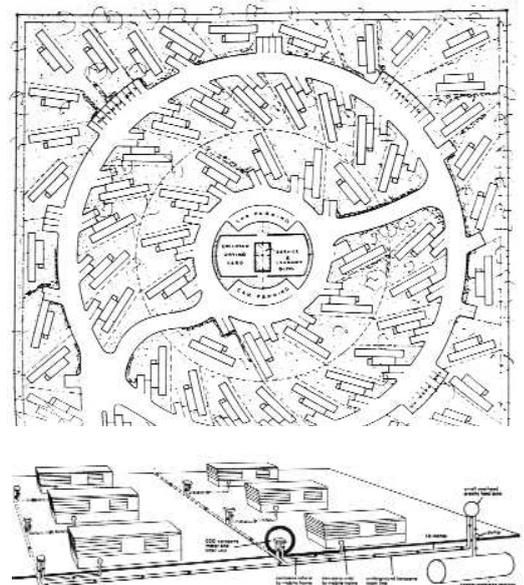


Figura - Mobile Home Parks - Configuração dos lotes e arruamento (alto) e esquema da infraestrutura disponível (acima). (Brino, 1975)

de absorção da arquitetura móvel pelo *establishment* cultural. (ver *conclusão*) Ou ainda, no sentido oposto, ao considerarmos a contribuição específica de Lucy Orta, verificamos a apropriação que faz do vocabulário de dispositivos tanto do *camping* como do equipamento de naturismo e esportes radicais.

Embora seja de extremo interesse e importância, não foi possível tratar detidamente os aspectos antropológicos, sociológicos, econômicos e financeiros da arquitetura móvel. No entanto, fizemos comentários que detêm teores relacionados com tais disciplinas, mas nos ativemos ao entendimento da mobilização do espaço urbano, a partir do conjunto de propositores estudado.

1.1.11 - Estrutura da dissertação

Introdução

Inicialmente, expomos um processo genérico de formação da cidade moderna industrial, que passou pelo desenraizamento da população e posterior re-enraizamento no interior da cidade disciplinar.

Em seguida, discutimos um conjunto de pensadores que comentaram os meios de comunicação, em especial os eletrônicos, e seu papel na alteração do ambiente urbano da atualidade. Assim como comentamos a contribuição de Deleuze e Guattari para nossa compreensão do nomadismo.

Finalmente, apresentamos concepções do nômade, a partir de uma bibliografia variada que fornece um campo de tensões conceituais, de maneira a nortear a análise dos trabalhos dos proponentes estudados.

Desenvolvimento

Iniciamos por expor as diversas abordagens encontradas ao se propor uma arquitetura móvel que vá além do arcabouço veicular, turístico e de sistemas construtivos.

Em seguida, expomos as três fases da arquitetura móvel, e as razões encontradas para que fizéssemos os agrupamentos específicos.

A partir disso, desenvolvemos a descrição específica de cada um dos propositores e sua contribuição, iniciando pela 1ª fase da Arquitetura Móvel, a qual a técnica indica o movimento, continuando na 2ª fase, em que alterou-se a percepção do ambiente construído, incluindo a mobilidade no rol das considerações dos arquitetos, e finalizamos com a 3ª fase, na qual encontramos em um período mais recente, uma série de confirmações e novos questionamentos, que fortalecem o conjunto estudado e fornecem alguns novos elementos.

Então, nos dedicamos a cruzar os diversos propositores e suas obras no sentido de entender o que significou cada uma

das fases. Iniciamos por indicar como a arquitetura móvel destes propositores se expressa no espaço, que composições assume e como é possível decompô-la em elementos recorrentes. Em seguida, expomos como seria o funcionamento de um ambiente urbano crescentemente reconfigurável como foi proposto, o que incorreu na emergência de novos programas urbanos.

A partir do corpo estudado e das análises sobre as obras, pode-se entender que houve tanto uma arquitetura móvel *nômade* como uma arquitetura móvel *sedentária*, que dialogam entre si e operam passagens, em especial no processo de captura de capacidades novas que a arquitetura móvel foi levantando progressivamente.

Então, procuramos apresentar uma interpretação quanto ao impulso que estes arquitetos detêm em dar expressão física ao intangível, tornando possível mesmo o reconhecimento de uma intenção arquitetônica sob a mobilidade.

Por fim, discutimos os indícios de que um possível nomadismo sobre o espaço e parece ter incorrido em um nomadismo conceitual, quando nos atêmos especialmente sobre a 1ª fase da arquitetura móvel.

Conclusão

Na conclusão, discutimos o entendimento do papel das atividades comerciais de entretenimento na assimilação da arquitetura móvel, expondo o que parece ser um processo recorrente de conversão de capacidades tornadas úteis.

Em seguida, sintetizamos o motivo da exclusão social e da marginalização de populações que esteve presente nas propostas da arquitetura móvel, as quais seriam possivelmente as mais próximas do nômade.

Apresentamos, então, a relação intrínseca entre alguns dos elementos estudados e que deram corpo mais coerente à arquitetura móvel, passando pelo situacionismo, a contra-cultura e a obra *Tratado de Nomadologia*, de Deleuze e Guattari.

Por fim, procuramos por uma síntese da contribuição da arquitetura móvel que colocou o sedentarismo em questão, envolvendo novas noções de cidade, movimento e do próprio sedentarismo.

1.2 - Tela-território

“[...] A regulamentação da ‘circulação’, a boa gestão das disfunções ou dos acidentes que ela não deixa de induzir permanecem, de antiga memória, a preocupação essencial do poder. [...] O que se move escapa, por definição, à câmera sofisticada do ‘pan-óptico’[...].”¹

1. Mafessoli, 2001, p.25.

2. Castells, 2000, p.32-41.

3. Castells, 2000b, p.45-51.

1.2.1 - Mobilidade espacial e urbanidade

Como forma de introduzir o questionamento da arquitetura móvel, apresentaremos um breve estudo que procura relacionar mobilidade espacial e urbanidade em dois contextos sucessivos: a formação da urbanidade da Segunda Revolução Industrial; e a emergência da telemática, naquilo que pode ser denominado Urbanidade Pós-Industrial.²

O primeiro momento descreve o aspecto da cidade moderna como sistemática de controle da população prioritariamente em prol da produtividade, mas também da higiene, da circulação e da disciplina em geral – é claro que se pode argumentar que com fins sempre de controle e incremento da produção. Tal contexto contou com o território como suporte fundamental, utilizando a já arraigada cultura sedentária em seu benefício, mas o qual é enganoso entender como idêntica a um sedentarismo rural, pois forçosamente necessitou que os contingentes populacionais se deslocassem de situações sedentárias enraizadas para que pudessem assumir posição no território disciplinado da cidade moderna e industrial.³

O conjunto destas posições, disponíveis ao escrutínio do poder, quer governamental quer privado, denominamos sucintamente de “**tela-território**”, de maneira a sumarizar os elementos que constituem um sistema de disciplina no que toca o recorte desta dissertação; bem como para diferenciá-lo do sistema que posteriormente iria se sobrepor a ele: a “**tela-virtual**”.

1.2.2 - Manipulação da mobilidade dos contingentes populacionais na formação da urbanidade moderna

Esta parte do estudo refere-se de maneira específica à população. A eventual mobilidade de sistemas construtivos fica em segundo plano e não há referência direta a ela. Assim, os termos “mobilidade” e “deslocamento” são relacionados às pessoas e à maneira como andam pelas ruas, avenidas, espaços domésticos, espaços abandonados, etc.

Identificamos uma relação histórica entre marginalidade e mobilidade, no interior do processo de formação das cidades

industriais modernas.⁴

Para se entender essa relação mobilidade/marginalidade, é importante também traçar a relação inversa: do *establishment* com a mobilidade. Essa relação passa pela limitação da mobilidade, por meio da disciplinarização dos deslocamentos, da formatação de espaços e equipamentos especializados para tal fim, participando intimamente da formação do espaço privado e público na cidade moderna. Não se permite o deslocamento vagante, aquele da informalidade no trato com os espaços, na penetração do espaço de maneira livre e aberta.

Surgem os “dutos” urbanos, as ruas, calçadas, estradas, corredores, passarelas. O que define esses dutos é a sua ligação ponto a ponto com a cidade. Mesmo nas ruas onde essa dutificação se abre constantemente para a cidade circundante, através da calçada, ela se dá ponto a ponto no trato com as portas, claramente sinalizadas como ponto de entrada.⁵

O termo “mobilidade” indica melhor essa situação plástica, pois se coloca de maneira aberta, aceitando não só a conotação física, como a social e a cultural.

Neste estudo, o “deslocamento” indica mais um termo objetivo, definitivo, referindo melhor os itinerários do que as variabilidades. A idéia do itinerário é afeita à mobilidade formalizada, na passagem por vários pontos referenciais. A vida itinerante é a do mascate e não a do vagante.⁶

Assim, nota-se a diferença entre um movimento de quem vaga, apropriado ao trato extra-urbano – podendo ser o rural ou o nômade –, e aquele do habitante das cidades, que vai de um ponto a outro, próprio de quem participa da disciplina e dispõe-se a produzir desta maneira. Mesmo que as distâncias aumentem consideravelmente – como na atualidade, ou como o foram em outras épocas, mesmo antes dos transportes mecanizados –, isso não significa assumir a “mobilidade” e abandonar o “deslocamento”, na acepção que são tratados aqui. Os dutos podem se alongar, ou mesmo desvanecer do espaço construído, mas o deslocamento ponto a ponto permanece, conectando o espaço esquadrihado, “estriado”,⁷ próprio do espaço sedentário (ver adiante, *tela-virtual*).

1.2.3 - Apontamentos gerais quanto à disciplinarização dos espaços e condutas

Este processo ocorreu na formação das diversas metrópoles industriais com mais ou menos as mesmas características:

i) A procura de uma disciplinarização das coisas e das pessoas em prol da viabilização de um sistema de produção em emergência - a produção industrial mecanizada e a formação de um campo econômico-social de consumo e trabalho.⁸

ii) A reação do conjunto da sociedade com a alternância

4. Nas coleções *História da Vida Privada e História da Vida Privada no Brasil*, encontramos bibliografia de grande valor e poder de síntese. Na edição francesa, Philippe Ariès e Georges Duby organizam coleção de textos que no volume 4 – *Da Revolução Francesa à Primeira Guerra* – a organização fica por conta de Michelle Perrot. Este tomo conta com textos de autores como a própria organizadora – “Maneiras de Morar”, “À margem: solteiros e solitários”, “A vida em família”, “Os atores” –, Roger-Henri Guerrand – “Espaços privados” – e Alain Corbin – “O segredo do indivíduo”. Na edição brasileira, volume 3, *República: da Belle Époque à Era do Rádio*, Nicolau Sevcenko organiza o tomo, para o qual contribui com a introdução. Maria Cristina Cortez Wissenbach contribui com “Da escravidão à liberdade: dimensões de uma privacidade possível”. Paulo César Garcez Marins escreve “Habitação e vizinhança: limites da privacidade no surgimento das metrópoles brasileiras”. E Zuleika Alvim contribui com “Imigrantes: a vida privada dos pobres no campo”. Os textos citados foram cruciais para que esse esforço de dissertar pudesse incluir um pensamento *sintético* quanto à formação da cidade moderna, o processo de desenraizamento da população e os tipos de mobilidade que resultam de tal contexto. Este trecho foi concebido com base em trabalho realizado para a disciplina *Construção Social do Espaço Urbano*. Sendo bastante ampliado e revisto, de acordo com a evolução da argumentação que apresentamos no corpo geral da dissertação. É bom notar que o detalhe do que dizemos deve ser entendido para os dois contextos contemplados na bibliografia: Brasil e França.

5. “Se atualmente é obrigatório constatar o aspecto mágico e simbólico da esfera, do círculo, do centro e de sua periferia, desde altas épocas da cosmogonia até que Einstein explicasse a gravitação como efeito da curvatura espaço-temporal do universo (1916), ao que parece, muito freqüentemente é omitida a influência do cilindro e da forma tubular [‘duto’] na história dos conhecimentos modernos, desde a hidráulica, a inovação da luneta e do estetoscópio (primeira *media* audiovisual), a invenção do motor monocilíndrico de Huyghens (1673), que referia-se explicitamente ao canhão como o ‘primeiro motor de combustão interna da história’ (primeiro *media* automóvel), passando pelo ‘tubo de vácuo’, já mencionado, da experiência fundamental de Michelson, até o *canhão de elétrons*, o tubo catódico, o laser e a atual utilização da *cavidade ótica* do raio de luz coerente, ou ainda invenção do cabo de fibra óptica que permite aos centros de telecomunicação passarem da computação ‘analógica’ à *comutação temporal*. [...] Sem querer aqui desenvolver um histórico das formas tubulares, o que mereceria uma tese, observemos [...] sua importância nos recentes desdobramentos das ciências e das tecnologias, assim como da topologia [em Euler que lança problemas que desembocarão em] problema de estratégia de fluxos da circulação urbana que mais tarde resultaria na *teoria das redes*, [e que tem papel importante na] economia, [nos] sistemas de comunicação e telecomunicação.” (Virilio, 1999a, p.35).

6. Perrot, 1991, p.316.

entre absorção e negação desse impulso disciplinarizador. As tensões sociais se conformam à medida que as mudanças sociais modernizadoras vão sendo implementadas. Em momentos um grupo social está na corrente favorável à maré de mudanças, em outros momentos esse mesmo grupo social se vê no sentido contrário dessas alterações sócio-ambientais. Ocorre a formação de um campo de tensões complexas devido à natureza contraditória desse impulso disciplinarizador, que em momentos fomenta a formação do espaço íntimo e em outros o esvazia, num mesmo movimento de homogeneização do campo social.⁹

iii) A relação das populações inseridas marginalmente no processo produtivo urbano e industrial assume a formatação do nômade, informal na sua subsistência diária, insuficientemente previsível para ser merecedor da confiança da máquina produtivo-burocrática.

iv) Esta população estabelece uma simbiose sensível com o meio, transportada para a cidade, gera padrões variados de acordo com a oportunidade e o que une as pessoas sob o mesmo processo é a maneira como eludem as autoridades e as classes dominantes que tentam ampliar o controle sobre o ambiente urbano.¹⁰

v) Com recorrência, essas populações figuraram entre os principais alvos na retificação do ambiente na procura de graus de controle cada vez maiores pelo poder centralizado e desenraizador da produção industrial apoiada na ação estatal legalizadora.¹¹

vi) Dentro dos mecanismos de controle social empregados na disciplinarização social, o endereço fixo figurava entre os prioritários para a viabilização de uma inserção efetiva na vida urbano-industrial. O endereço trazia consigo todo um conjunto de aparatos sócio-culturais, que aprofundavam mais ainda essa inserção no condicionamento ambiental da urbanidade: uma gama de sinalizações sociais, vestimentas e a construção de um “lar”.

vii) No entanto, não ocorre a erradicação completa do comportamento móvel, mas sim a sua minimização. Ressurgimentos desse padrão indicam a marginalização do grupo nomadificado. Em uma simetria, nas situações atuais de marginalização de certos grupos, ocorre a mobilização.¹²

viii) A formação de uma família estável, produtiva e consumidora estaria fortemente associada à fixação espacial, à estabilização de uma identidade social reconhecível, acessível ao poder instituído normalizador e alienado da realidade individual.¹³

ix) Ao mesmo tempo esse poder fortalece a individualidade na procura de uma estrutura cultural que esvazie a ação comunal, a organização comunitária em prol de situações sociais localizadas, que, se viabilizadas, esvaziariam o controle

7. “Para qualquer Estado, não só é vital vencer o nomadismo, mas controlar as migrações, e mais geralmente, fazer valer uma zona de direitos sobre todo um ‘exterior’, sobre o conjunto dos fluxos que atravessam o ecúmeno.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.59)

8. Perrot, 1991;Guerrand, 1991; Alvim, 1998)

9. Arantes, 1995)

10. “[...] Para as classes pobres, a cidade é uma floresta onde é preciso caçar a existência. Sob este ângulo, há mais analogias com as práticas rurais, exceto a mobilidade, que é uma diferença considerável. [...] A originalidade das classes populares urbanas está em sua rede familiar não se inscrever nem na imobilidade da terra nem no fechamento de um interior. [...] e quando finalmente fixam residência,] Em vez do relativo conforto e controle das vilas, eles preferem se for preciso a liberdade de uso de habitações precárias, tais como as casas ‘de tijolo e estuque’ [...] edificadas clandestinamente nos terrenos baldios que pontilhavam as grandes cidades do século XIX.” (Perrot, 1991, p.316-317)

11. Marins, 1998

12. Marins, 1998, p.132

13. Perrot e Guerrand, 1991, p.308

centralizado viabilizador do processo produtivo industrial.

A homogeneidade nesse processo de transformação social se deve à construção dessa mesma homogeneização da situação específica de cada pólo urbano, para assim viabilizar a apropriação por uma máquina produtiva econômica de alcance global que ansiava acesso mais irrestrito aos recursos locais com potenciais produtivos e consumidores.¹⁴ Se no início dessa transição havia uma infinidade de paletas sociais nas diversas regiões populosas do mundo, essa diversidade se viu reduzida assim que grandes contingentes populacionais iam sendo absorvidos por essa força produtiva instituinte e homogeneizante.

Ou seja, o que permite a colocação de uma processologia generalizada, como a descrita acima, é que existem exemplos recorrentes no embate dessa resistência móvel e iniciativas de generalização de valores e instituições.¹⁵

Podemos dizer que aí o panóptico, como o foi conceituado por Foucault,¹⁶ instaura-se em escala social crescente. A vigilância e a disciplina passam a ser aplicadas a um campo social cada vez maior e mais complexo, mais variado, devido aos fluxos migratórios para as cidades. Um dos mecanismos pelo qual tal vigilância ocorre é o próprio território, convertido em “interface” de escrutínio,¹⁷ o endereço como veículo de criação e manutenção de identidade.

Para tornar a comunicação mais simples, neste trabalho denominamos de “**tela-território**” o conjunto de mecanismos que têm no território o suporte para o escrutínio do coletivo.

1.2.4 - A mobilidade sob o ponto de vista da moralidade

A instituição de um sistema econômico social industrial viável precisa, em sua base, do transplante de populações, desenraizadas de uma situação inicial – migrante, trabalhador rural, artesão –, mesmo que já urbana e local, para uma situação final, que envolve outros padrões de fixação.

Mesmo que esse transplante não incorra na mudança de localidade geográfica dentro do território regional, nacional ou mundial – ainda que não signifique a migração física –, ele implica uma migração de uma forma de vida para outra.¹⁸

É necessário que o indivíduo abdique de uma identidade vaga, mas enraizada, para assumir outra, bem definida e também enraizada, ou melhor, re-enraizada.

Existe um limbo de informalidade entre essas duas posições. Seria ideal para essa instituição da modernidade que a menor população possível ocupasse pelo menor tempo possível essa posição indefinida.

Existe a tendência de que, quando não se consegue ter acesso à centralidade, assume-se o mesmo padrão indefinido.

14. “[...] O racionalismo técnico e a primazia do lucro resultam [...] na anulação de toda diferença essencial entre as cidades e na fusão dos tipos culturais nas características globais da civilização capitalista [...]” (Castells, 2000b, p.46)

15. Ambas as coleções *História da vida privada* (brasileira e francesa) descrevem o processo de disciplinarização do meio urbano e a imposição de seus critérios à população que lentamente converteu-se para a vida urbana regrada e inserida economicamente.

16. “[...] percebi até que ponto o problema da visibilidade total dos corpos, dos indivíduos e das coisas para um olhar centralizado havia sido um dos princípios diretores mais constantes [nos projetos hospitalares da segunda metade do séc. XVIII.]. [...] O princípio é: na periferia [do edifício], uma construção em anel; no centro, uma torre; esta possui grandes janelas que se abrem para a parte interior do anel. A construção periferia é dividida em celas, cada uma ocupando toda a largura da construção. Estas celas têm duas janelas: uma abrindo-se para o interior, correspondendo às janelas da torre; outra, dando para o exterior, permite que a luz atravesse a cela de um lado a outro. Basta então colocar um vigia na torre central e em cada cela tranfiar um louco, um doente, um condenado, um operário ou um estudante.” (Foucault, 2000, p.209-210); *Foucault nos diz que este sistema de vigilância, inicialmente entendido como um espaço construído, foi convertido em sistemática de vigilância social de alcance bastante mais amplo* - “[...] as mudanças econômicas do século XVIII tornaram necessário fazer circular os efeitos do poder, por canais cada vez mais sutis, chegando até os próprios indivíduos, seus corpos, seus gestos, cada um de seus desempenhos cotidianos.” (Foucault, 2000, p.214)

17. “[...] A família operária será fixada; será prescrito para ela um tipo de moralidade, através da determinação de seu espaço de vida, com uma peça que serve como cozinha e sala de jantar, o quarto dos pais[...] e o quarto das crianças.” (Foucault, 2000, p.212)

18. Perrot, 1991, p.317 – *A autora comenta a passagem obrigatória de um tipo de local de trabalho para outro.*

Por outro lado, por menor que seja o contato com essa constelação central, ocorre a fixação, que, se num momento foi imposta como forma de controle, em outro ela passa a ser desejada como forma de inserção após a institucionalização onipresente nas organizações sociais.¹⁹

Tolera-se o mascate porque ele se insere no meio produtivo e sua mobilidade é uma contingência de sua atividade. Mesmo assim, existe toda uma coleção de comentários e mitologias a respeito dessa pessoa em trânsito, que levantam dúvidas a respeito de sua probidade moral ou, em outras situações, a indicam como agente de mudanças.

1.2.5 - Nômades urbanos

Pode-se dizer que essa associação entre o móvel, o nômade e o imoral, ou o perigoso, o questionável e o inseguro, não é uma invenção do sistema de valores da moral burguesa-urbano-industrial. Entretanto, se não é sua invenção, então revela o seu alinhamento moral: a procura de bases, do permanente, do fixo, do controlável, pois essa moral não é a única nem a última forma de coação social viável. A vida nômade tradicional se reveste de uma moralidade específica, em que a mobilidade é parte de um conjunto de condutas tidas como naturais, ligadas a uma dinâmica social e econômica de apropriação do espaço, portanto instrumento de sobrevivência e não ícone de perigo e insegurança. O nômade trata o ambiente com intimidade, procurando pistas para sua sobrevivência.²⁰

O desenraizamento das populações que a formação da cidade moderna cria – quer por uma atração que exerce sobre o campo, quer pelo movimento forçado das populações urbanas que as reformas modernizadoras engendram – gera uma população potencialmente móvel devido ao fato de não encontrar meios de inserção social – quer por não possuir mecanismos culturais para tal, quer pela cidade não poder comportá-la. Tal mobilidade ocorre em contato direto com os meios de sobrevivência encontrados e não através de uma mediatização formal do Estado, surgindo assim o que se pode denominar nomadismo intra-urbano.²¹

Se assim o é, pode-se dizer que essa relação não formalizada de leitura ocorre bastante frequentemente, em meio à instituição de uma cidade industrial que não se faz por um único grupo coeso, mas sim por uma profusão de impulsos e tensões, geralmente contraditória ou, pelo menos, pouco coincidentes. Assim, a codificação desse espaço instituinte é tão ou mais variada quanto os grupos “participantes”.

O que definiria o grau de dependência que um grupo social dessa modalidade teria de uma apropriação sensível e móvel (nômade) do espaço urbano, para sua sobrevivência

19. Perrot, 1991, 316-317.

20. Dyson-Hudson, 1971. – O autor compara diversos modos de vida nômade tradicional, e comenta a dificuldade metodológica do estudo de populações nômades atuais (p.15). O volume do qual seu artigo faz parte consiste em um compêndio de estudo de modos tradicionais de vida nômade que ainda persistem na atualidade.

21. “O sistema manufatureiro retirou as populações de seus lugares de origem e deslocou-as para localidades desprovidas de instituições que tivessem podido conjurar os efeitos do vício e da imprevidência. Ali está fora de questão para a família habitar esta casa isolada que é ‘uma das conveniências fundamentais da civilização’ [...]” (Guerrand, 1991, p.382); “A cidade libera espaços lisos, que já não são os da organização mundial, mas os de um revide que combina o liso e o esburacado [(terceiro tipo de espaço, próprio dos povos da metalurgia)], voltando-se contra a cidade: imensas favelas móveis, temporárias, de nômades e trogloditas, restos de metal e tecido, *patchwork* [= espaço liso], que já nem sequer são afetados pelas estriagens do dinheiro, do trabalho ou da habitação. Uma miséria explosiva, que a cidade secreta, [...]” (Deleuze e Guattari, 1997, p.189)

cotidiana, é o quanto bem ou mal ele se integra com a centralidade social-produtiva.²²

1.2.6 - Mobilidade e deslocamento

A acepção de mobilidade à qual nos detemos neste parte da dissertação é caracterizada não só pelo deslocamento, mas também pela mudança de identidades, pela absorção e criação de novos comportamentos, que, no contexto da emergência da cidade moderna, corresponderia à capacidade de se reservar a liberdade de conduta e trabalho em meio às mudanças modernizadoras.

No momento em que o poder centralizado tenta imbuir estabilidade e permanência ao corpo social, a mobilidade se manifesta. Ao se tentar “agarrá-lo”, controlá-lo, enfim limitá-lo, este se pulveriza em multiplicidades,²³ como no caso das favelas, que, ao serem desmanteladas pelas autoridades, deixam de existir como grupo identificável como tal, e ressurgem em outra localidade, transmutadas, rearranjadas em outros agrupamentos e conjuntos.²⁴

Esses corpos coletivos móveis concretizam inserções temporárias. A fuga e o retorno à inconstância que acontece significam, para estes corpos, ao mesmo tempo, imposição de vida em um “gueto” – a sua exclusão de um conjunto de valores considerados centrais – e um “trunfo”. Como algo imposto – surge como a única alternativa remanescente – e ferramenta – na grande variabilidade das condutas, posições e deslocamentos assumidos.

Já o deslocamento da viagem planejada e escorada por toda uma parafernália pré-agenciada, presente e em disponibilidade, ou então o deslocamento diário entre locais pré-estipulados e insituídos, como no percurso de casa ao trabalho, por mais longo que seja, ele estão entre dois baluartes da vida moderna, distintos pela especialização das atividades e dos espaços, na procura da eficiência. Esses processos seriam especificamente “deslocamentos”. No turismo não é a procura por uma relação aberta com a alteridade de identidades que estimula o movimento, mas sim uma modalidade de entretenimento, construída num esforço concreto de cristalizar uma abordagem.²⁵ Ao contrário, o migrante procura outro contexto, outra situação, outro agenciamento, outra inserção – que, é claro, se revestem de imagens e esperanças.

Uma descrição da “mobilidade” é aquela do movimento quase constante, mesmo que haja pontos de apoio e recurso e que ocorra na precariedade. Não há garantia de recursos em disposição. É a mobilidade do sem-teto, do migrante, do vagabundo, do nômade enfim. Ou seja, é a mobilidade destacada do meio social prevalecente em um contexto estatal.

22. Tachner e Rabinovich, 1998. As autoras nos falam de situação contemporânea, mas a abordagem de vida, quanto ao ‘nomadismo’ nos parece ser similar: “Os neo-nômades utilizam-se da carrocinha como meio total de vida móvel: trabalho, locomoção, moradia, havendo uma relação intrínseca entre a atividade laboral e o modo de vida/moradia. A cidade parecia ser vista e vivida como um território de ‘caça e coleta’, dedicando-se á coleta do lixo urbano.” (p.18) A exclusão obriga a uma leitura constante do ambiente urbano com olhos da sobrevivência. De acordo com aquilo que se encontra, se constrói uma forma de apropriação.

23 “a velocidade [...] constitui o caráter absoluto de um corpo cujas partes irreduzíveis (átomos) ocupam ou preenchem um espaço liso, à maneira de um turbilhão, podendo surgir num ponto qualquer.” Deleuze e Guattari utilizam na passagem citada uma denominação de movimento que se desvia do que dizemos em nosso texto, no entanto, em passagem seguinte são mais precisos, estipulando que um movimento pode também ser “turbilhonar ou giratório [que] pertence essencialmente a uma ‘máquina de guerra’, sendo que tal ‘máquina’ é fundamento do nomadismo.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.52)

24. “As favelas, surgidas no Rio de Janeiro quase que contemporaneamente à República, inauguravam de modo exemplar o rol de frustrações das elites em eliminar as convivências de habitações e populações diversas no seio da maior e mais importante cidade brasileira de então, fornecendo um paradigma do que se processaria ao longo do séc. XX em quase todas as medidas que visavam a exclusão social mediante a condenação e eliminação de habitações inconvenientes.” (Marins, 1998, p.142) Essa plasticidade sócio-cultural tornava difícil até mesmo definir-se o “inimigo” a ser detido ou controlado: “Mesmo o imprescindível controle das epidemias tropicais, que devastavam populações cariocas, sobretudo após 1850, era incipiente, e quase impossível em uma cidade na qual mal se divisavam os moradores das freguesias, que mudavam de domicílio com a mesma frequência com que trocavam de emprego.[...] A casa, o espaço doméstico, era uma referência basicamente móvel para essas populações, como era a sua própria sobrevivência. As construções disponíveis para a moradia popular restringiram-se a obedecer às poucas exigências possíveis diante da pobreza e da própria mobilidade, restando às autoridades apenas multar aqui ou ali os proprietários ou locadores mais desobedientes - uma debilidade que se repetia no controle dos logradouros públicos.” (Marins, 1998, p.139)

25. “[...] ‘por curiosidade e ociosidade.’ Os turistas não são necessariamente andarilhos ou itinerantes.” (Corbin, 1991, p.465); “Mesmo com a gradual mudança do tipo de turismo bucólico e de apreciação para um de surpresas e maravilhamentos, o viajante não abandona o planejamento, mesmo que haja a ilusão desse abandono em prol da emoção.” (Martin-Fugier, 1991, p.231)

Mesmo que existam grandes períodos de fixação, a situação básica é a da não-fixação.

Podemos dizer, também, que existe um impulso à polarização entre os dois tipos descritos anteriormente: o simples deslocamento e a mobilidade, que estão em extremidades opostas da escala social. A “mobilidade”, sendo tanto física quanto cultural, passa pela exclusão, pela marginalidade, na incompatibilidade com os valores vigentes, como a população das favelas e assentamentos precários, que se deslocam e assumem papéis variados de acordo com as oportunidades emergentes.²⁶

Mesmo em meio à já bastante consumada construção da grande cidade, o nomadismo continua emergindo, dadas as grandes oscilações econômicas.²⁷

1.2.7 - Os imigrantes

Talvez no trajeto do imigrante estrangeiro para o Brasil seja possível a compreensão do processo de alternâncias entre os “deslocamentos” e a “mobilidade”. Comumente, este inicia o trajeto através do “deslocamento”, concebendo o movimento de maneira simples, pois pode não imaginar a alteração de si, a sua reconformação cultural, para que possa acessar a localidade de destino. E assim corre boa parte de sua viagem, por mais percalços que hajam.²⁸ No contato com a precariedade social e urbana, assume em boa medida o comportamento do local, que, sendo oprimido e excluído, desenvolve na mobilidade a sua sobrevivência, o que acaba por compartilhar com o imigrante ainda não inserido.²⁹

Só que no caso do imigrante havia um agravante. No projeto de europeização do país, os assentamentos do imigrante tiveram mais vigilância e controle do que os deslocamentos dos brasileiros que viviam imersos na imensidade geográfica.

Num grau de opressão maior que o próprio brasileiro livre, o imigrante era forçado a recorrer a uma mobilidade imersa numa marginalidade ainda maior, evadindo tanto as autoridades quanto as elites. Nas cidades, continuava a mobilidade, temperada pelo comportamento gregário das diversas nacionalidades, o que, paradoxalmente, infundiu em mais mobilidade em sua vida, pois, se por um lado procuravam a cristalização cultural junto aos semelhantes – e até essa semelhança pode ser considerada uma construção só possível no imaginário do imigrante expatriado, fruto da própria situação plástica, aceitando diferenças que seriam intransponíveis na sua terra natal – ela incorria na procura de mais mobilidade através do deslocamento marginal.³⁰

Ou seja, podemos dizer que o imigrante moderno procura constantemente o “deslocamento” e a inserção nas

26. “Numa singular simbiose com as reformas da cidade, os moradores expulsos pelas demolições alimentavam-se dos destroços, extraindo dali materiais de construção que acabariam perpetuando as vizinhanças que as obras públicas pretendiam extirpar [...]” (Marins, 1998, p.154)

27. “[sobre as condições econômicas na França na época], que não condiz com um esforço de criação de uma estrutura de absorção desse contingente em franco crescimento, os valores vigentes já experimentados pelo proletário, fazem falta na exclusão, dando origem ao que os poderes vigentes denominam “enfermidade social”. (Guerrand, 1991, p.366)

28. Alvim, 1998, p.231-244

29. “Tomada a decisão de emigrar, tinha início uma história que se pode dizer de movimento infindo. A mobilidade, já esboçada no séc. XVIII por aqueles que se dirigiam para as cidades, ou outros países europeus, em busca de empregos, passa a ser normal. [...] mas permanecia como uma atitude a ser tomada. Ao sair, os camponeses não imaginavam se fixar [...]. Saíam pensando em conseguir algum dinheiro e voltar ao país de origem. Quando a vida no Brasil não lhes possibilitou conseguir o pedaço de terra almejado, passaram a se movimentar dentro do território brasileiro em busca de melhores condições de vida, como aconteceu no sul do país. Em São Paulo transferiam-se de fazenda em fazenda [...]” (Alvim, 1998, p. 234)

30. “[...] se a mobilidade dos ex-escravos e caboclos pouco incomodava os donos da terra, o mesmo não ocorria com os imigrantes. No Sul, porque o governo central os queria estabilizados nas colônias, [o que ajudaria nos atritos com os vizinhos platinos]; nas fazendas de café, porque não interessava aos cafeicultores pagar os bilhetes de traslado e não contar com trabalhadores em suas plantações. No caso do imigrante, o próprio direito de se locomover, em muitos casos, precisou ser conquistado. [...] O desejo de aglutinação do grupo dentro do Brasil também era causa de mobilidade [incomodando] as autoridades, temerosas dos enquistamentos. [...] Quando essa mobilidade não foi possível, como no caso das fazendas paulistas, que mantinham os imigrantes como verdadeiros prisioneiros, ela se deu pela fuga.” Alvim, 1998, p.235-236)

formas disciplinadas, e recorrentemente vive na “mobilidade”, diante das frustrações e incompatibilidades fornecidas pela própria ordem instituída local.³¹

Assim que a economia e a cidade começam a comportar as populações migrantes em suas estruturas, passa a valer a pena comungar de seus padrões culturais. A mobilidade vai desaparecendo dando, lugar à estabilidade

1.2.8 - Habitação e condicionamento espacial

Na instituição do espaço moderno, o imaginário conduz à compulsoriedade da fixação.³² Vai se conformando a constelação de valores centrais para essa sociedade em emergência, embasados no legado já estabilizante da vida rural.

Ocorre uma migração conceitual, de uma forma original e enraizada em valores tradicionais e ligados à maneira informal de julgamento desses valores, para uma em que a sinalização de posição social está intimamente ligada à expressão urbana dessa identidade, e de modo formal.³³

Está embutida na análise dos inspetores urbanos da emergência da urbe moderna toda a formatação de conceitos e valores que se construíam para a fruição de um bom ambiente urbano, acessível aos poderes instituintes. Faz parte dessa revolução a formação da família independente e produtiva. Longe dos sogros, o casal devia montar seu lar-símbolo de estabilidade e inserção.³⁴

A família se estabelece na forma mais simples do casal com filhos, e vai passando a funcionar como sistema de vigilância na micro-estrutura social. As instituições começam a ser montadas em função dessa base.³⁵

A procura da inserção vai ocorrendo através da captura, ou da aceitação de uma imposição, de elementos dessa constelação central.

O “conjunto habitacional” corre em socorro da população sem endereço, solta pelas “favelas”, casas de aluguel, e “cortiços”. Nem a habitação funcional e organizada, mas multi-estratificada socialmente, com várias classes sociais compartilhando o mesmo território urbano, é suficiente para a disciplinarização da habitação.

Mesmo com porto referencial fixo, o indivíduo transitava por âmbitos sociais alheios à sua experiência direta de classe. O choque destas formas contrastantes de experimentar a vida diminui a potência condicionadora da fixação de habitação.

Roger-Henri Guerrand descreve a formatação da “solução final” para o problema da habitação popular em fins do século passado, na França urbana. O autor cita a descrição de le

31. “Junto ao mercado de trabalho informal sobreviviam não só os grupos nacionais como também os contingentes de imigrantes que igualmente aderiram à intensa mobilidade das populações, uma vez que também não se fixavam e que, particularmente no interior de São Paulo e após as colheitas de café, punham-se em trânsito, procurando outras fazendas ou dirigindo-se às cidades onde se deixariam contaminar pelas formas plásticas de sobreviver, impostas, é claro, pelas contingências do mercado de trabalho.” (Wissenbach, 1998, p.113)

32. Para descrever tal imaginário, Michelle Perrot cita Kant: “[Após discorrer sobre as virtudes de um domicílio bem construído e aconchegante para a formação da civilidade e da liberdade, conclui:] ‘A identidade do homem é portanto domiciliar; e eis por que o revolucionário, aquele que não possui eira nem beira, e portanto nem fé nem lei, condensa em si toda a angústia da vagabundagem [...]. O homem de lugar nenhum é um criminoso em potencial.’” *E enfatiza o papel de ferramental da moradia*: “A casa é um elemento de fixação. Daí o papel das vilas operárias na estratégia patronal de formação de uma mão-de-obra estável, das ideologias securitárias ou referentes à família.” (Perrot, 1991, p.308)

33. “Antes a fisionomia detalhava um rosto, espelho da alma. De agora em diante [instituição da cidade industrial], a ordem de um aposento revela uma vida. [...] [... inaceitável o] ‘pardieiro negligente do celibatário desordenado, que deserta o quanto pode de seu abrigo e não se apega a nada que seja belo’, segundo o inspetor Richard, que esboça em 1881 os contornos do domicílio modelo.” (Perrot, 1991, p.308)

34. Perrot, 1991, p.309.

35. “As instituições e as pessoas solteiras — prisões e internatos, quartéis e conventos, **vagabundos** e dândis, religiosos e viragos, boêmios e bandidos — são amiúde obrigadas a se definir em função dela [a família] ou relação à suas margens. A família é o centro do qual constituem a periferia.” (Perrot e Martin-Fugier, 1991, pág. 91)

Play sobre a vida insalubre nas casas de aluguel e ironiza a solução “óbvia” da assistência mediada pela propriedade de imóveis.³⁶

Vão acontecendo as migrações não só de um local geográfico para outro, mas também de um modo de vida para outro, geralmente incorrendo na mudança física de um tipo de ambiente construído, atrelado e adequado ao modo de vida específico, para outro, generalizado e construído segundo o que as autoridades consideram pertinente, baseado em normas e padrões abstratos e arbitrários, do ponto de vista daquele forçado à mudança, como por exemplo, os artesãos que viviam nas cidades, que passaram pela mudança compulsória de seu local e de seu modo de trabalho.³⁷

A classe trabalhadora que tanto resistiu aos padrões disciplinadores acaba, após a inserção inicial, procurando esses próprios padrões, reivindicando toda a forma de construção de algo que se assemelhe ao lar burguês símbolo da inserção.³⁸

As populações que vão se inserindo resistem às mudanças de costumes e têm dificuldade em absorver os critérios de salubridade e organização espacial afeitos à disciplina modernizadora. É a resistência à apropriação por um poder instituinte maior, limitador, cuja aceitação incorre em abdicar de maneiras de proceder tão enraizadas: uma desmemoriação forçada na submissão ao conjunto de valores prevaletentes é rejeitada na medida do possível.³⁹

A exclusão começa a se conformar espacialmente nas grandes reformas, como a de Haussmann, para Paris. Verifica-se a formação dos tipos polarizados de ocupação do espaço urbano: de um lado, a apropriação legalizada, de grande escala, amparada pelo poder instituinte; e, de outro, os pobres levados à mobilidade pela exclusão espacial.⁴⁰

Quando se oferecem as condições para a fixação e a inserção na sistemática social de massa, centralizada e industrial posta em funcionamento na Segunda Revolução Industrial, estas ocorrem mesmo que impliquem a cristalização das identidades. Ou seja, no campo extremamente potente e arrebatador do mundo urbano industrial, os valores ficam à disposição do migrante, que vai se apropriando gradativamente dessa centralidade.

1.2.9 - A mobilidade na formação das cidades brasileiras

Uma grande diferença entre as situações contemporâneas brasileira e francesa,⁴¹ no contexto histórico de meados-final do século XIX, é a raiz errante de boa parte da população daqui.⁴²

A opressão do regime escravocrata e latifundiário e

36. “Para tais defeitos, um só remédio, o protetorado as classes dirigentes. A preocupação central dos chefes de indústria deve ser encorajar seus operários a adquirirem, por meio de poupança, propriedade de seu lar doméstico, e a reterem ali, permanentemente, a mãe de família.” (Guerrand, 1991, p.383)

37. “Assim, os tecelões que trabalhavam em casa opuseram uma encarniçada resistência à mudança que, a pretexto da insalubridade, as prefeituras de certas cidades do Norte desejavam impor-lhes, transportando-os de seus porões para águas-furtadas demasiado secas e incômodas, com total desprezo para com as necessidades do ofício.” (Perrot, 1991, p.317)

38. “Com a sedentarização sempre maior da classe operária e o agravamento das condições de moradia, queixumes e desejos ficam mais precisos. Por ocasião do inquérito parlamentar de 1884, os operários interrogados - é a primeira vez - transbordam em recriminações contra a sujeira dos cômodos de aluguel, [...] e das pensões. [...] exprimem aspirações [...].”(Perrot, 1991, p.319)

39. Perrot descreve no asilo de velhos a dilacerante visão do exemplo de extremo conflito entre a disciplinarização do espaço e a fuga dela: “Nos asilos, os velhos tendem a reconstruir um canto que seja seu. ‘... preciso lutar constantemente com eles para impedi-los de formarem atrás do leito, ou em algum ângulo da sala, um depósito de farrapos, velharias, louça quebrada, que não tem outro mérito a seus olhos exceto o de não ser composto pelas vestes e móveis do estabelecimento e pertencer-lhes, de representar, com sua união, uma espécie de lar.”[...] a resistência dos pobres à hospitalização é atestada em toda a parte.” (Perrot, 1991, p.321)

40. “Sob o Segundo Império, Haussmann ocupa-se dos bairros bons e constringe os proletários a um êxodo para a periferia.” (Guerrand, 1991, p.358) “A Zona, este perímetro negro de fortificações tornadas inúteis após a guerra de 1870, dominou a imaginação dos parisienses ‘respeitáveis’ até a sua destruição, por volta de 1925. Era o território dos apaches (marginais). Habitado na realidade por uma população de trapeiros e proletários, que na maioria trabalhavam normalmente, este local arejado servia também de ‘cinturão verde’ e rota de passeios[...]”(Guerrand, 1991, p.359 - legenda)

41. *A partir da bibliografia estudada.*

depois as imposições de um regime coordenado centralmente pelo Império, e tornado mais complexo pela República, levavam à mobilização das populações livres por variações ambientais, em migrações, assim como à flexibilidade de sua conduta.⁴³

Essa raiz errante aumentava ainda mais a distância já grande entre a população que procurava as cidades e a ordem instituída. Os meios tornados disponíveis no início da modernização do país forneceram maneiras mais sofisticadas de exercer a mobilidade pelo território.⁴⁴

Esta mobilidade também tornou as práticas criativas de apropriação do ambiente urbano numa multiplicidade de situações, que continuaram a aflorar na continuidade da precariedade socioeconômica.⁴⁵

Pode-se dizer que, no Brasil, permaneceu por mais tempo um estado de mobilidade, em comparação à situação da França, pois, nos textos franceses que estudamos,⁴⁶ já se encontram sinais, nas citações de finais do século passado, do início do processo no qual os proletários demonstram comungar com a moral produtiva.

As favelas, como manifestação onipresente da mobilidade no meio urbano, se constroem do material mais disponível e desvalorizado, por vezes erigidas com restos de entulhos das demolições de cortiços, numa irônica apropriação do processo de disciplinarização. À medida que a população se insere e se estabelece – e a absorção pelo meio econômico se aprofunda – começa a se apropriar de elementos culturais dessa estabilidade. Do ponto de vista da centralidade social, os materiais valorizados são aqueles da compressão na estrutura (ver adiante, *tecnologias, dispositivos e movimento*), da permanência, da durabilidade, a alvenaria edificada e estável. Na favela, a construção é marcada pela leveza. Assim que a centralidade vai se assentando, o primeiro passo é a incorporação do material valorizado da durabilidade. Com a permanência na gleba e melhores salários, surge na favela espaço originado na informalidade e precariedade, o ícone da estabilidade espacial: a alvenaria.

Entre o final do século XIX e o início do XX, a pobreza ainda endêmica no país fez com que as identidades permanecessem móveis, flexíveis por um período mais longo. Hoje já se observam os ícones da permanência substituindo as multiplicidades da mobilidade, numa escala que pode ser chamada de erradicação, ainda que restem extensas faixas do território que escapam da gestão centralizada.

Mesmo assim, a própria conformação do tecido urbano carrega marcas desse desenvolvimento por multiplicidades. Os trancos e barrancos do desenvolvimento urbano entrelaçado às expansões e retrações econômicas geraram uma tipologia urbana complexa, desigual e de grande variabilidade.

42. "O professor Sérgio Buarque de Holanda demonstrou em suas pesquisas a característica sobretudo erradia da população, que, diante de obstáculos postos pelo latifúndio, pela escravidão e pela precariedade do mercado interno, fazia da sua disposição de deslocamento a garantia mesma de sua roça, de sua liberdade e do valor de sua mão-de-obra. Esse mecanismo de defesa e autonomia acabou configurando uma sociedade inevitavelmente fluida, instável, marcada por arranjos provisórios e informais, por práticas de sobrevivência improvisadas e adaptativas, sempre recalitrantes a quaisquer compromissos fixos e normas inflexíveis. [...] Ou seja, para esses grupos a errância tanto pode seguir no sentido territorial, quanto pode agora se traduzir também numa metabolização constante de símbolos por meio da qual as pessoas agregam a si signos e sentidos que conotam a força e o prestígio da modernidade.[...]" (Sevcenko, 1998, p.42); "Mobilidade provocada, sem dúvida, por um sistema que relegava aos homens livres um viver à margem e um aproveitamento residual, a estrutura da sociedade escravocrata engendrou homens andarilhos, 'sem vínculos, despojados, a nenhum lugar pertenceram e a toda parte se acomodaram.'" (Wissenbach, 1998, p.57)

43. "A existência de populações tradicionalmente nômades marcou a fisionomia de extensas regiões do Brasil colonial e imperial. Excluindo zonas de povoamento mais denso e estável, localizadas no litoral e nos centros urbanos, a dispersão em grandes extensões geográficas, a mobilidade e a miscigenação foram características que marcaram a fisionomia e o viver de largos contingentes que se deslocavam periodicamente pelo interior de uma mesma área ou em direção a outros pontos do país." (Wissenbach, 1998, p.56)

44. "O crescimento dos grandes centros urbanos e a ampliação da rede ferroviária serviram para incrementar ainda mais esse processo [de movimentação das populações], uma vez que ofereciam facilidades de deslocamentos e pólos de atração." (Wissenbach, 1998, p.59)

45. "[...] 'A prova disso [que em finais do século passado Santos é uma cidade de acampamento] é que em Santos nada é tão variável como a população destas pocilgas [os cortiços], que não é a mesma de seis em seis meses.' [...]" (Wissenbach, 1998, p.107)

46. Edição francesa da *História da vida privada*.

No período de estudo (1870-1920), as grandes cidades brasileiras se apresentavam muito mais inchadas do que desenvolvidas, incorrendo na marginalização de grande parte da população. Como pólos de atração, agregavam muito mais contingentes do que a estrutura socioeconômica estava pronta para receber, ou até mesmo interessada, sob o controle das elites, em receber. Esta precariedade perpetuou-se pelo restante do século XX, com momentos de maior organização territorial, que já se sobrepõe a um impulso globalizador embasado na eletrônica e um sistema econômico internacional ainda mais integrado.

Tal situação redundou em uma apropriação original, de teor ainda não estudado, do movimento de virtualização do ambiente urbano (ver adiante, *tela-virtual*). Já se comenta informalmente que, no Brasil, algumas instituições nem mesmo precisam ser desmontadas para dar lugar ao avanço do neoliberalismo, pela mera ausência destas. Poderíamos argumentar que o mesmo ocorre no espaço urbano: a mobilidade das classes menos favorecidas nem chega a ser convertida totalmente para uma imobilidade condizente com os critérios disciplinares da “tela-território” e sobre esta surge outro critério, ainda mais desenraizado territorialmente, da “tela-virtual”. Isto é colocado aqui a cunho meramente especulativo, pois um trabalho mais aprofundado seria necessário para compreender tal processo.

1.2.10 - Mobilidade e inserção social no ambiente urbano

Podemos dizer que a mobilidade, mais do que uma situação à qual os grupos sociais e os indivíduos são forçados, significa um potente mecanismo de inserção – no contexto da formação do meio urbano da Segunda Revolução Industrial. No entanto, a mobilidade urbana ainda é ferramenta de inserção hoje, possibilitando que regiões urbanas que não forneçam habitação para uma determinada classe possam, mesmo assim, empregá-las.⁴⁷

No confronto com o sistema de valores vigente na cidade industrial, e mesmo na vida rural, pré-industrial, a mobilidade é a morte social, é a precariedade de uma vida sem enraizamento.

A persistência destes valores morais no ambiente urbano moderno revela um aspecto contraditório dessa centralidade social moderna desejada, pois, assim como a intimidade é fomentada para, num segundo momento, ser invadida, de acordo com a evolução das modalidades de vida urbana produtiva (Arantes), o *desenraizamento* – social, cultural, espacial – tão imposto inicialmente aos habitantes da cidade moderna, para que possam adentrar a ela, tem a conotação máxima de marginalidade a partir do momento que passam a comungar dos valores centrais de produção, disciplina

47. “Como em São Paulo, os sem-teto cariocas são majoritariamente homens sós ou em grupo (80,8%). Surpreendentemente a maior parte (55,8%) já teve vínculo empregatício nos últimos 5 anos, contra 44% que jamais tiveram carteira assinada. Muitos dormem nas ruas durante a semana, embora tenham casa na periferia.” (Tachner e Rabinovich, 1998.) *O contexto da atualidade urbana brasileira já tem relações mais amplas com a mobilidade, e assim, mesmo desprovidos de teto formal, existe a viabilidade do emprego.*

e racionalidade.

A mobilidade no meio urbano foi, e ainda é, praticada por grandes contingentes populacionais, em um meio urbano de caráter globalmente homogêneo em seus procedimentos e na exclusão de padrões alheios.⁴⁸

48. (Santos, 2000, p. 18), (Castells e Hall, 1996, p. 23), (Wright, 1997, p. 1) - Estes autores desenvolvem visões distintas desta homogeneidade, cuja existência é ponto pacífico - mas com argumentações distintas. Santos descreve a homogeneização com a imposição de padrões a partir de uma centralidade sócio-espacial de alcance mundial. Castells e Hall explanam a instituição do que chama de “tecnopólos” espalhados por áreas específicas do globo e que acabam por exercer forte padrão de referência para governos e grupos econômicos nas paragens periféricas. Wright explana a ubiquidade do sem-teto pelos tecidos urbanos de todo o mundo, em especial aqueles advindos do funcionamento da economia atual e implicam uma série de condicionantes advindos do arranjo de “operação da economia de mercado”, “políticas de estado” e “práticas privadas” que “marginalizam segmentos crescentes da população mundial”.

1.3 - Tela-virtual

1.3.1 - Incremento da mobilidade no decorrer do século XX.

Podemos realizar uma gama variada de interpretações e leituras sobre a maneira e o porquê ocorreu um incremento de deslocamentos na era moderna, em especial no decorrer do século XX. Muitas destas de aspecto ideológico e mesmo propagandístico, e tão criticadas por isso.¹

Das interpretações mais adequadas a este trabalho, pinçamos algumas que parecem jogar luz sobre um re-arranjo da sensibilidade em escala social ampla e que implicam meios de comunicação e eletrônicos a uma relação móvel com o ambiente. Evitamos as abordagens propagandísticas e panfletárias, apesar de alguns dos autores citados serem bastante enérgicos em suas colocações.

Herbert Marshall McLuhan (1911-1980), pensador canadense, desenvolveu extensa atividade de ensaísta no tema dos meios de comunicação. Sua herança intelectual pode ser traçada a Harold Adams Innis, historiador também canadense, que argumentou que o estudo dos meios de comunicação deveriam mesmo preceder o estudo de outros elementos culturais, como a economia e os meios de produção material, por condicionar a evolução destes ².

A noção de *Bias*, tão presente em Innis, continua em McLuhan. O *Bias* seria a “distorção” que um meio de comunicação inflige a uma mensagem, sendo que tanto Innis quanto McLuhan argumentaram que o *Bias* é incontornável, não pode ser reduzido. A dita “distorção” nada mais seria do que o próprio caráter de um meio de comunicação, a maneira como ele condiciona a percepção da realidade pelos indivíduos que recorrem a ele para o ato de comunicar.

Cada meio de comunicação contaria com um determinado *Bias* e as culturas humanas, através da história, teriam suas dinâmicas coletivas até certo ponto determinadas pelos *Bias* dos meios de comunicação utilizados. Toda a dinâmica de produção material, tensões políticas, distribuição da riqueza e construção do ambiente seriam *inadvertidamente* condicionadas pelos meios predominantes de comunicação. Isto porque os meios, quando utilizados constantemente, deixam de ser percebidos em seu *Bias*, e este passa a ser dado do ambiente; sua distorção característica, um dado da “realidade”.³

McLuhan estendeu a compreensão de Innis para os tempos atuais, incluindo as mídias eletrônicas em suas considerações, notadamente ausentes em Innis. McLuhan ainda criou uma gama nova de instrumentos de classificação: meios como extensões do homem, meios quentes e meios frios, espaço

1. Milton Santos descreve a construção ideológica da globalidade. “Fala-se [...] em aldeia global [...](na apropriação corrente do conceito complexo de McLuhan)...] para fazer crer que a difusão instantânea de notícias realmente informa as pessoas. A partir desse mito e do encurtamento das distâncias – para aqueles que realmente podem viajar – também se difunde a noção de tempo e espaço contraídos.” (Santos, 2000, p.18-19)

2. Kuhns, 1971, p.139-168 – William Kuhns foi um autor bastante útil quanto à redação desta pesquisa. A leitura que faz de Marshall McLuhan e Buckminster Fuller em *The post-industrial prophets – interpretations of technology* nos forneceu uma massa de citações mais coesa, organizada e acessível do que mesmo poderíamos coletar na obra dos próprios autores; fruto do esforço de Kuhns em sintetizar a contribuição de cada um deles.

3. Kuhns, 1971, p.141.

acústico e espaço visual, envolvimento e ambiente, papéis, taticidade e tribalidade.⁴

Em especial, a tese – bastante controversa, contestada e ainda não aceita abertamente e totalmente pela comunidade acadêmica – de que estaríamos entrando em uma era de “tribalidade tátil de alcance global” (resumida no termo *Global Village*, cunhado por McLuhan)⁵, causada pelo uso generalizado da eletrônica, é de grande interesse nesta dissertação.

Tal tese argumenta que os meios eletrônicos seriam extensões do sistema nervoso do homem e que faculdades sensíveis adormecidas em uma era de visualidade – intimamente ligada à cultura urbana, via a escrita – estariam sendo reativadas. O espaço tátil-auditivo do ser humano primitivo, que havia sido substituído por um espaço visual-linear, do ser humano letrado, agricultor e urbano, estaria sendo reanimado pela exposição da sensibilidade interna do funcionamento elétrico do sistema nervoso.⁶

Em particular, McLuhan chama a atenção para a sinestesia e para a continuidade, características de suma importância na constituição do ambiente humano pré-letrado.⁷

É bom lembrar que Innis e McLuhan, quando argumentam em favor da influência do meio de comunicação sobre uma cultura, insistem na predominância de um meio sobre outros, e que mesmo as pessoas que não utilizem diretamente o meio dito predominante, são influenciadas pelo seu *Bias*, pois os embates políticos, o trânsito de influências e a construção das instituições passam pelo meio de comunicação predominante.⁸

Quanto à mobilidade, tema central deste estudo, McLuhan é dúbio e pouco conclusivo. Até certo ponto, concorda com a opinião prevalecente em sua época, de que o incremento do uso de meios de comunicação eletrônica iria tornar bem distribuída sua principal característica: a comunicação a distância e em tempo-real (que adiante nesta dissertação iremos denominar “tele-presença”), atravessando grandes distâncias. A consequência da tele-presença seria que os deslocamentos tornar-se-iam desnecessários – as funções produtivas poderiam ser desempenhadas à distância, assim como a troca de dados, discussões, debates, cooperação intelectual, etc. A exigência das viagens diárias trabalho/moradia seria diminuída ainda mais pelo crescimento constante e geral do grau de automação do parque industrial, panorama que gozava de credibilidade um tanto ingênua na década de 60, com endosso de outros autores como Buckminster Fuller.⁹ Ingênua porque se sabe que a automação não ocorre sem implicações financeiras bastante complexas e relações espoliativas com a mão-de-obra. A consequência mais alardeada e discutida deste uso da telepresença foi ainda a dispersão dos centros urbanos, processo que também não ocorreu de maneira tão explícita e simples,

4. Kuhns, 1971, p.188-193

5. *ibid.*, p.195.

6. *ibid.*, p.180.

7. *ibid.*, p. 196.

8. *ibid.*, p.179.

9. Kuhns, 1971 e Castells, 2000, p. 262.

havendo toda uma série de operações de centralização e descentralização simultâneas.¹⁰

Por outro lado, quando McLuhan faz referência a um retorno à tribalidade, inclui uma gama de sensibilidades que incorreriam em um choque com os padrões da civilização moderna ocidental, incluso ali a conformação das cidades.¹¹ O comportamento caçador-coletor não seria reposicionado pela mídia eletrônica (pelo menos não de maneira literal), mas sua sensibilidade sim. Até que ponto sua tese indicaria um incremento nos deslocamentos? Não foi possível encontrar comentário do próprio autor que determinasse um sentido para a evolução: mais estática ou mais dinâmica.

Veremos a seguir, que correntes de pensamento não tão alinhadas com McLuhan – mas que com certeza fazem referência a ele (Pierre Lévy) –, indicaram que, pelo contrário, os meios eletrônicos não só não substituem o contato face-a-face, como também engendram uma nova camada no ambiente, que implica um incremento nos contatos e na aceleração das interações e mesmo um aumento na frequência, distância e velocidade dos deslocamentos. Outros autores renovam a opinião de que uma imobilização ainda maior do que aquela do sedentarismo tradicional poderia decorrer dos meios de comunicação eletrônicos (Paul Virilio).

Giles Deleuze (filósofo, 1925-1995) e **Félix Guattari** (psicanalista, 1930-1992) cooperaram ao escrever *Capitalismo e esquizofrenia*¹². No 1º volume de *Mil-platôs*, Deleuze e Guattari argumentam em favor de um esforço intelectual que alcance os nômades em seus próprios meios: “Escreve-se a história, mas ela sempre foi escrita do ponto de vista dos sedentários, e em nome de um aparelho unitário de Estado, pelo menos possível, inclusive quando se falava sobre nômades. O que falta é uma Nomadologia, o contrário de uma história.”¹³

Estes autores argumentam exaustivamente no sentido de estipular o que seria a “Nomadologia”. À primeira vista, estes argumentos poderiam ser entendidos de maneira apenas metafórica para o âmbito e proposta desta dissertação. Porém, em diversas passagens, os autores deixam claro que a relação entre nomadismo, cultura, sociedade e construção do espaço é intrínseca e não uma metáfora.¹⁴ “Uma máquina de palavras de ordem sobrecodifica a linguagem, uma máquina de rusticidade sobrecodifica o corpo e mesmo a cabeça, uma máquina de servidão sobrecodifica ou axiomatiza a terra: não se trata em absoluto de ilusões, porém efeitos maquínicos reais. [...] Mecanosfera”. Justamente, no quinto volume de *Mil-platôs*, expõem um “Tratado de Nomadologia”, no qual relacionam a formalização conceitual que engendra o Estado, assim como o

10. Castells, 2000, p. 404

11. McLuhan e Powers, 1989

12. 1º tomo - *Anti-Édipo*, 2º tomo - *Mil-platôs*.

13. *Mil-Platôs*, V.1, p.35

14. Deleuze e Guattari, 1997, p.231

esforço de “conjurá-lo” que configura o Nomadismo.¹⁵

Deleuze e Guattari empreenderam uma obra que se dedicou ao nomadismo e às relações entre as formas sociais e suas relações com o território, envolvendo economia, comércio, arte, matemática e ciências (nômade e régia), sendo que as idéias apresentadas contêm teor fundamental para questionar o movimento no contexto da cidade moderna.

Ao se considerar que haveria um aumento na frequência, distância e velocidade dos deslocamentos, estes são deslocamentos no interior de uma lógica sedentária, ou em uma lógica nômade? A distinção parece ser de grande importância exatamente porque estes deslocamentos são tidos, em alguns momentos como um retorno ao “nomadismo” e, em outros, como uma evolução do próprio regime capitalista, via aceleração da indústria do entretenimento, mídia de massa, meios eletrônicos de escrutínio e novas ferramentas de disciplina. Deleuze chega a aventar uma “Sociedade de Controle”,¹⁶ que sucederia a “Sociedade Disciplinar”, descrita em sua origem e desenvolvimento por Michel Foucault, em obras como *Vigiar e punir* e *Microfísica do poder*, entre outras.

Deleuze e Guattari envolvem necessariamente Estado e sedentarismo, passando pela *desterritorialização* necessária ao Estado e também ao nomadismo, com a diferença de que existiriam diferenças com que ocorre a *reterritorialização* do Estado se comparada à que ocorre com o nomadismo.¹⁷

As instituições do Estado retiram do território os repositórios de valor, sendo que este valor, assim como o poder, é reterritorializado de acordo com os critérios centralizados de legalidade. Pode-se dizer que o Estado “filtra” a construção do ambiente, em todos os níveis, e impõe uma lógica de poder que concentra sobre si os movimentos de fluxo e mudança. “[...no Estado,] é evidente que a propriedade da terra, pública ou privada, não é territorial, mas reterritorializante”.¹⁸

Já no nomadismo, a desterritorialização é entrelaçada à reterritorialização, não existindo uma sem a outra, sendo que a segunda ocorre já em seguida à primeira, e operadas pelo próprio nômade e sua comunidade imediata. Não há mediação por parte de uma instância superior que indique os procedimentos de reterritorialização, mas sim um procedimento que se faz localmente de acordo com o que se apresenta no lugar. “Se o nômade pode ser chamado de o Desterritorializado por excelência, é justamente porque a reterritorialização não se faz *depois*, como no migrante, nem em *outra coisa*, como no sedentário (com efeito, a relação do sedentário com a terra está mediada por outra coisa, regime de propriedade, aparelho de Estado...). Para o nômade, ao contrário, é a desterritorialização que constitui sua relação com a terra, por isso ele se

15. Deleuze e Guattari, 1997b – *Tratado de Nomadologia*.

16. “[Deleuze] constata que as instituições que constituíam a sociedade disciplinar – escola, família, hospital, prisão, fábrica, etc – estão, todas elas e em todos os lugares, em crise. Os muros das instituições estão desmoronando de tal maneira que as lógicas disciplinares não se tornam ineficazes mas se encontram, antes, generalizadas como formas fluídas através de todo o corpo social. O ‘espaço estriado’ das instituições sociedade disciplinar dá lugar ao ‘espaço liso’ da sociedade de controle.” (Hardt, 2000)

17. Deleuze e Guattari, 1997, p.224-226

18. Deleuze e Guattari, 1997, p.224

reterritorializa na própria desterritorialização.”¹⁹

A desterritorialização e a reterritorialização são processos muito amplos e genéricos, fundamentais para o ser humano em relação ao ambiente, assim como para a constituição das maneiras de comunicar e constituir cultura. “[...A desterritorialização] é o movimento pelo qual ‘se’ abandona o território. É a operação da linha de fuga. [...ela] pode ser recoberta por uma reterritorialização que a compensa [...] a linha de fuga fica bloqueada [...neste caso a desterritorialização] é *negativa*. [...] a reterritorialização pode ser feita sobre o ser, sobre o objeto, sobre o livro, sobre um aparelho ou sistema... [...] o aparelho de Estado é erroneamente dito territorial: na verdade ele opera uma D que [...] é imediatamente recoberta por reterritorializações sobre a propriedade, o trabalho e o dinheiro [...] Existe uma D *absoluta* [...] quando relaciona ‘um’ corpo considerado múltiplo a um espaço liso que ele ocupa de maneira turbilhonar. Um movimento [de desterritorialização] é relativo, sejam quais forem sua quantidade e velocidade, quando relaciona um corpo considerado como *Uno* a um espaço estriado no qual se desloca [...]”²⁰

Deleuze e Guattari denominam, ainda, um “espaço liso” e um “espaço estriado”. O primeiro é o “habitat” do nômade, enquanto o segundo se refere ao ambiente sedentário.²¹

No entanto, ambos espaços misturam-se e habitam um dentro do outro, sendo continuamente gerados no interior e à volta do outro.²²

De maneira mais aglutinadora, Deleuze e Guattari mencionam de uma “máquina de guerra nômade” e de um “aparelho de Estado”. Estas seriam denominações ainda amplas e vagas, mas que identificam formas de agir no espaço e na cultura, as quais podem ser utilizadas para expandir a noção de “nômade” e “sedentário”.²³ Os dois se entrecruzam na história humana, sendo que a máquina de guerra “conjura” o Estado, enquanto que o “aparelho de Estado” procura meios de captura de fluxos exógenos.

Os autores afirmam que o capitalismo como sistema detém a capacidade de lidar com movimentos sociais não totalmente codificados, com elementos que outrora escorriam pelos recessos do poder.²⁴

Esta capacidade se funda em uma flexibilização da conduta do poder, que parte de um número indefinido de “axiomas”, regras relativamente independentes, que se articulam de maneira orgânica, para se adaptar a emergências de naturezas imprevisíveis, procedimento este que não fica claro com que limites e com quais capacidades, precisamente.²⁵

Observar-se, na noção de espaço estriado, um adjetivo que gradualmente foi sendo conferido ao ambiente. No contexto da telemática exacerbada de hoje, estaríamos vendo um

19. Deleuze e Guattari, 1997, p.53

20. Deleuze e Guattari, 1997, p.224-226

21. “O nômade aparece ali, na terra, sempre que se forma o espaço liso que corrói e tende a crescer em todas as direções.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.53); “O espaço liso e o espaço estriado, – o espaço nômade e o espaço sedentário, – o espaço onde se desenvolve a máquina de guerra e o espaço instituído pelo aparelho de Estado, – não são da mesma natureza.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.179); “O espaço liso ou nômade situa-se entre dois espaços estriados: o da floresta, com suas verticais de gravidade; o da agricultura, com seu quadriculado e suas paralelas generalizadas, [sua arborescência tornada independente, sua arte de extrair a árvore e a madeira da floresta.]” (Deleuze e Guattari, 1997, p.57)

22. “[...]os dois espaços só existem de fato graças às misturas entre si: o espaço liso não pára de ser traduzido, transvestido num espaço estriado; o espaço estriado é constantemente revertido, devolvido a um espaço liso.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.180)

23. “Consideramos, sobretudo, dois grandes agenciamentos antropomórficos e aloplásticos [ação humana sobre o ambiente], *a máquina de guerra e o aparelho de Estado*.” Deleuze e Guattari, 1997, p.230)

24. “[...] o capitalismo se forma com *uma axiomática geral dos fluxos descodificados*. [...] o capitalismo apresenta] uma grande diferença na evolução da propriedade privada: quando ela mesma se apóia sobre direitos, em vez de o direito fazê-la apoiar-se sobre a terra, as coisas ou as pessoas [...]”. (Deleuze e Guattari, 1997, p.151)

25. “[sob o capitalismo] O direito [...] assume cada vez mais a forma direta e os caracteres imediatos da axiomática, [...] a relativa independência das proposições [do código civil...] permite acrescentar novos axiomas.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.151)

estriamento do globo terrestre como um todo, com dispositivos de localização de funcionamento independente de bases fixas (*global positioning system - GPS*, ver adiante). Deleuze e Guattari descrevem como o espaço liso “por excelência” do mar foi o primeiro a sofrer um estriamento moderno, no momento aproximado das grandes navegações.²⁶ Esta situação guarda afinidade com nosso momento histórico e abertura de novas fronteiras de interação virtuais.

Quanto ao deslocamento urbano, os autores apresentam uma idéia aparentada a Paul Virilio (ver seção anterior, *tela-território*, e a seguir), incluindo os trajetos e a retícula, mas acrescentam suas definições de espaço liso e estriado à maneira como as linhas (trajetos) e pontos (nódulos) se submetem um ao outro em cada tipo de espaço. O estriado obriga os nódulos a serem pontos de chegada, enquanto o liso indica que os trajetos unem os pontos.²⁷

O estilo de escrita desta obra é de difícil análise, chegando a ser mesmo avessa a esta operação. As entidades descritas são tão úteis a esta dissertação quanto se recusam ser encaixadas em uma definição exata e estabelecida. Podemos, no máximo, utilizar sua contribuição como meio de referência, pois estabelece critérios “propositalmente vagos”, à maneira do nômade. Por exemplo, os autores propõem que *Mil-platôs* seja um “rizoma” e não uma “árvore”.²⁸ Empreendimento difícil que reconhecem ter fracassado. Referem-se a organizações hierárquicas ou estatais (árvore); e multiplicidades ou nômades (rizoma).²⁹

A obra apresenta uma forma literária que resiste tanto à análise quanto a uma leitura simples, sendo que os próprios autores recusam o título de “ciência”. Ao mencionarem uma “Nomadologia”, tratando de algo fugaz como nomadismo, os autores fazem alusão a um “fora”, um “outro”, inalcançável, ao qual podem apenas fazer agenciamentos, relacionar-se, aludir.³⁰

Diante tal contribuição – que é profunda, de grande valia, alcance e interesse, mas ao mesmo tempo, complexa, esquiva, vaga e dúbia –, a atitude tomada para a aplicação na dissertação foi de um acompanhamento e um rebatimento, um pouco à moda de Deleuze e Guattari. Sua contribuição não será utilizada para delimitar definições acabadas, mas sim para balizar um percurso que conta com pouquíssimos pontos de referência e no qual existem mais contradições e incertezas do que dados confiáveis e procedimentos certos.

Pierre Lévy (1956) propõe uma noção de “virtual” que é de grande pertinência para entender a formação do contexto atual da sociedade da informação. Ele expande o termo “virtual” para além do uso cotidiano, que seria aquilo que existe apenas no interior do computador (acepção comum dentro da

26. “É aqui que se coloca o problema muito especial do mar, pois este é o espaço liso por excelência e, contudo, é o que mais cedo se viu confrontado às exigências de uma estriagem cada vez mais estrita. [...] O espaço marítimo foi estriado em função de duas conquistas, astronômica e geográfica: *o ponto*, [...] a partir de uma observação exata dos astros e do sol; *o mapa*, [...] esquadrinhando, [...] regiões conhecidas e desconhecidas.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.186)

27. “[...] no espaço estriado, as linhas, os trajetos têm a tendência a ficar subordinados aos pontos: vai-se de um ponto a outro. No liso, é o inverso: os pontos estão subordinados ao trajeto. [...] É a subordinação do hábitat ao percurso, a conformação do espaço do dentro ao espaço do fora: a tenda, o iglu, o barco. [...]” (Deleuze e Guattari, 1997, P.185); “Ao contrário do mar, [a cidade] é o espaço estriado por excelência; porém, assim como o mar é o espaço liso que se deixa fundamentalmente estriar, a cidade seria força de estriagem que restituiria, que novamente praticaria espaço liso por toda parte, na terra e em outros elementos [...]”(Deleuze e Guattari, 1997, p.189); “[...] pode-se habitar os desertos, as estepes ou os mares de um modo estriado; pode-se habitar de um modo liso inclusive as cidades, ser nômade das cidades [...]. Não só existem estranhas viagens numa cidade, também existem viagens no mesmo lugar [...]. São nômades por mais que não se movam, não migrem, são nômades por manterem um espaço liso que se recusam a abandonar, [...] (Deleuze e Guattari, 1997, p.189)

28. termos da botânica: o rizoma é estrutura vegetal que brota em múltiplos pontos, a partir de uma haste subterrânea

29. “As multiplicidades são rizomáticas e denunciam as pseudomultiplicidades arborescentes. [...] Uma multiplicidade não tem nem sujeito nem objeto, mas somente determinações, grandezas, dimensões que não podem crescer sem que mude de natureza (as leis de combinação crescem então com a multiplicidade).[...] É impossível exterminar as formigas, porque elas formam um rizoma animal do qual a maior parte pode ser destruída sem que ele deixe de se reconstruir. [...] um rizoma não pode ser justificado por nenhum modelo estrutural ou gerativo. Ele é estranho a qualquer idéia de eixo genético ou de estrutura profunda.” (Deleuze e Guattari, 1995, p.16-21)

30. “De forma alguma pretendemos ao título de ciência. [...] parece-nos que a escrita nunca se fará em nome de um fora. O fora não tem imagem, nem significação, nem subjetividade. O livro, agenciamento com o fora contra o livro-imagem do mundo. Um livro rizoma [...]” (Deleuze e Guattari, 1995, p.34)

informática – exemplo: “realidade virtual”), para uma capacidade inerente ao ser humano e que está presente desde os tempos mais remotos.

Na informática, o “virtual” encontra um aparato tecnológico que o acelera, renovando, fortalecendo e expandindo o seu alcance.

O “virtual” seria uma capacidade inata do homem de retirar dados generalizáveis a partir de experiências concretas. Pode-se retirar a *noção* de “pedra” a partir do conjunto de “pedras” que observado na natureza.³¹

Esta capacidade de retirar uma “noção”, uma “idéia” pode ser compreendida por meio do conceito de “desterritorialização” apresentada por Deleuze e Guattari³².

Na sociedade da informação, um tipo mais direto e literal de “descolamento do território” implica a emergência de comunidades “não-locais”, que se compõem a partir de interesses compartilhados, de maneira diferente das comunidades ‘locais’, que partiam da vizinhança e da contiguidade espacial para a composição de comunidades.³³

A idéia do hipertexto ilustra como passa a se operar a telepresença, que “produz acontecimentos aqui e acolá”. O hipertexto pode também ser utilizado para compreender a configuração da chamada Internet, uma rede que conecta redes (Ceruzzi, 1998). Mas que também começa a configurar um ambiente urbano que não tem no território seu principal aparato de reconhecimento e entendimento.³⁴

É justamente esse abandono do território como ferramenta de entendimento e escrutínio (que nem de longe é absoluto e consumado, diga-se de passagem), que permite uma mobilidade que não seria possível à população inserida (como visto no item anterior, *tela-território*). A mobilidade não é só permitida, mas também incentivada por uma dinâmica de contatos que incrementam as relações sociais, lhes dão novo alcance geográfico e suporte formal.³⁵

Como afirma Virilio – quanto a uma *metacidade* dotada de um centro ausente do espaço físico, que engendra uma periferia em todo o local³⁶ –, a constituição deste ambiente mediatizado pela telepresença não é socialmente igualitário, e os indivíduos que mais intimamente desfrutam das benesses disponibilizadas são justamente os que participam do esforço de composição de uma globalidade urbana fundamentada na telemática.³⁷

Lévy argumenta que a virtualização, enquanto desterritorialização, induz a uma aceleração tanto das comunicações quanto da mobilidade. Não existiria a clássica imobilização dotada de meios de telepresença, tão alardeada nas décadas de 60, 70 e mesmo 80, parcialmente endossada por McLuhan, e cujas mazelas de cristalização do indivíduo e de

31. “Virtualizar uma entidade qualquer consiste em descobrir uma questão geral à qual ela se relaciona, em fazer mutar a entidade em direção a essa interrogação e em redefinir a atualidade de partida como resposta a uma questão particular. [...] a virtualização [de uma] empresa consiste sobretudo em fazer das coordenadas espaço-temporais do trabalho um problema sempre repensado e não uma solução estável. O centro de gravidade da organização não é mais um conjunto de departamentos, de postos de trabalho e livros de ponto, mas um processo de coordenação que redistribui sempre diferentemente as coordenadas espaço-temporais da coletividade de trabalho e de cada um de seus membros em função de diversas exigências. [...] A virtualização passa de uma solução dada [o atual] a um (outro) problema. Ela transforma a atualidade inicial em caso particular de uma problemática mais geral, sobre a qual possa ser colocada a ênfase ontológica. [...] a virtualização fluidifica as distinções instituídas, aumenta os graus de liberdade, cria um vazio motor.” (Lévy, 1998, p.18)

32. Lévy, 1998, p.152

33. “A empresa virtual não pode mais ser situada precisamente. Seus elementos são nômades, dispersos, e a pertinência de sua posição geográfica decresceu muito.” (Lévy, 1998, p.19)

34 “[...] o hipertexto contribui para produzir aqui e acolá acontecimentos de atualização textual, de navegação e leitura. [...] Embora necessite de suportes físicos pesados para subsistir e atualizar-se, o imponderável hipertexto não possui um lugar. [...] Mas [...] o fato de não pertencer a nenhum lugar, de freqüentar um espaço não designável (onde ocorre a conversação telefônica?) [...nã] impede a existência. [...] Uma comunidade virtual pode, [...], organizar-se sobre uma base de afinidade por intermédio de sistemas de comunidade telemáticos. [...] Apesar de ‘não-presente’, essa comunidade está repleta de paixões e deprojetos, de conflitos e de amizades.” (Lévy, 1998, p.20)

35 “A virtualização reinventa uma cultura nômade, não por uma volta ao paleolítico nem às antigas civilizações de pastores, mas fazendo surgir um meio de interações sociais onde as relações se reconfiguram com um mínimo de inércia.” (Lévy, 1998, p.20)

36. Virilio, 1999b, p.18

deterioração da sociedade fundada no território tanto afligem Virílio.³⁸

É importante notar que esta mobilidade não é de cunho aleatório ou mesmo vago – existe uma relação necessária entre comunicações eletrônicas, comunidades que delas desfrutam (locais ou a-locais) e deslocamentos de tipo “turístico”. Tal dado não recebe ênfase por Lévy, mas não encontramos qualquer descrédito direto de tal entendimento;³⁹ sendo que os deslocamentos vagos dos excluídos são mais “excrescências” da cidade desterritorializada⁴⁰ do que processos interligados funcionalmente com a telemática, como é o turismo hoje.

Para muitos, um aspecto surpreendente das idéias de Lévy está em fornecer não uma maneira de transcendência do corpo, mas sim uma leitura renovada de sua permanência. O autor nos oferece uma interpretação da emergência telemática que inclui o corpo individual e o coletivo, entrelaçando-os tanto à virtualização quanto aos deslocamentos. A telemática confere novas velocidades e acelerações aos deslocamentos individual e coletivo.⁴¹

É interessante verificar como Lévy fala de mobilidade, que detém, entre outros aspectos, negação do doméstico e do familiar, que revolve em função do exótico, do turismo. O movimento é ligado essencialmente a uma excitação dos sentidos, à procurar de alternativas ao local e ao comum.⁴² Entretanto, Lévy indica que isso não é apenas um dado dos movimentos esporádicos, mas um impulso ao qual novos mecanismos são capazes de atender com mais frequência e eficácia.

Observa-se aí um aspecto importante, que irá nos acompanhar no entendimento da captura do nomadismo implícito ou explícito nos projetos da Arquitetura Móvel. O mercado e a indústria de entretenimento são os responsáveis pelo endosso e efetivação de grandes números das inovações que os arquitetos da mobilidade propuseram, e esta relação está justamente fundada tanto no impulso que esgarça os mecanismos de controle fundados sobre o território, quanto nos esforços de criar novas ferramentas de escrutínio capazes de mobilidade. O entretenimento que conta com a presença corpórea dos indivíduos “entretidos” utiliza abundantemente das propostas da mobilidade.

Lévy constrói uma apreensão do virtual que excede a eletrônica e a telemática como são compreendidas hoje. O campo de interações do virtual não pode ser reduzido ao que engendram os meios eletrônicos, que participam em uma complexa malha que envolve as infra-estruturas e também as práticas de uso destas.⁴³

Falando do futuro próximo do ciberespaço, Lévy aponta uma mudança na constituição topológica deste, por meio da qual seria fortalecido um senso de contínuo, fundador do que

37. “Quando uma pessoa, uma coletividade, um ato, uma informação se virtualizam, eles se tornam ‘não-presentes’, se desterritorializam. [...] Os operadores mais desterritorializados [...] os coletivos mais virtualizados e virtualizantes do mundo contemporâneo são os da tecnociência, das finanças e dos meios de comunicação. São também os que estruturam a realidade social com mais força, e até com mais violência.” (Lévy, 1998, p.21); “Os principais teletrabalhadores são hoje os comerciantes, executivos cientistas e intelectuais independentes que, graças aos serviços do ciberespaço e aos terminais de comunicação e de tratamento nômade dos quais dispõem, *viajam ainda mais do que no passado* permanecendo, ao mesmo tempo, em contato constante com seus escritórios, laboratórios, clientes ou empregadores.” (Lévy, 1999, p.189)

38. “[...] uma simples inspeção das curvas mostra que o desenvolvimento das telecomunicações é paralelo ao dos transportes físicos: relação entre os dois é direta, e não inversa. Em outras palavras: quanto mais nos comunicamos, mais nos deslocamos. [...] casos de substituições [...] participam de uma dinâmica de crescimento global das interações e relações de todos os tipos [...] o que em resumo significa viajar] cada vez mais e a distância média dos deslocamentos aumenta.” (Lévy, 1999, p.189)

39. “A invenção de novas velocidades é o primeiro grau da virtualização. [...] A aceleração das comunicações é contemporânea de um enorme crescimento da mobilidade física. Trata-se na verdade da *mesma* onda de virtualização. O turismo é hoje a primeira indústria mundial em volume de negócios. [...] aumento da comunicação e generalização do transporte rápido participam do mesmo movimento de virtualização da sociedade, da mesma tensão em sair de uma “presença.”) (Lévy, 1998, p.23)

40. “A cidade libera espaços lisos, que já não são os da organização mundial, mas os de um revide que combina o liso e o esburacado [(terceiro tipo de espaço, próprio dos povos da metalurgia)], voltando-se contra a cidade: imensas favelas móveis, temporárias, de nômades e trogloditas, restos de metal e tecido, *patchwork* [= espaço liso], que já nem sequer são afetados pelas estriagens do dinheiro, do trabalho ou da habitação. Uma miséria explosiva, que a cidade secreta. [...]” (Deleuze e Guattari, 1997, p.189)

41. “A virtualização do corpo não é [...] uma desencarnação mas uma reinvenção, uma reencarnação, uma multiplicação, uma vetorização, uma heterogênesse do humano. Contudo, o limite jamais está definitivamente traçado entre heterogênesse e a alienação, a atualização e a reificação mercantil, a virtualização e a amputação.” (Lévy, 1998, p.33)

42. “A economia contemporânea é uma economia da desterritorialização ou da virtualização. O principal setor mundial em volume de negócios, lembremos, é o turismo: viagens, hotéis, restaurantes. A humanidade jamais dedicou tantos recursos a não estar presente, a comer, dormir, viver fora de sua casa, a se afastar do seu domicílio.” (Lévy, 1998, p.51)

denominamos sucintamente aqui de “tela-virtual”.⁴⁴

Quanto à conformação das comunidades virtuais, ou como denominamos, “não-locais”, Lévy dá indícios dos critérios para sua conformação. Estas fundam-se sobre a composição de interesses, compartilhamento de áreas de atuação profissional, entre outras dinâmicas sociais complexas. “Uma comunidade virtual é construída sobre afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca, tudo isso independentemente das proximidades geográficas e das filiações institucionais.”⁴⁵

Lévy nega, ainda, a “substituição”, tão alardeada.⁴⁶ Por este termo, o autor denomina o movimento de troca dos aparatos físicos por aqueles virtualizados que desempenhem exatamente a mesma tarefa. O autor é um defensor ardoroso da sobreposição de lógicas distintas e associadas de interação, sendo que a telemática não substitui um contexto “físico” – a não ser de maneira artificial, forçada e fadada à reavaliação –, mas sim adiciona uma série de novos condicionantes.⁴⁷

A constituição do espaço construído altera-se, induzida pela virtualização das relações produtivas, com ênfase crescente para as atividades ditas “intelectuais”. Porém, também a mobilidade dos grandes contingentes populacionais, a taxas crescentes desde a aurora da moderna civilização globalizada, seria motivada pelo mesmo movimento de desterritorialização, que na, obra de Lévy, se encontra fortemente associado à virtualização da cultura.⁴⁸ Assim, como Deleuze e Guattari apontam a nomadificação dos grupos menos abastados em meio à velocidade do tráfego urbano, Lévy interliga a conformação do contexto da globalização, a formação dos contingentes produtivos terciários e quaternários e a emergência do excluído, em um mesmo movimento de desterritorialização, que descola o ser humano de uma raiz territorial histórica. Em um primeiro momento, o recurso da disciplina (“panóptico” – Foucault) foi a aqui denominada “tela-território”. Ao se perderem ainda mais elementos de vínculo a um suporte geológico, o esquema disciplinar faz uso de outros mecanismos, que – a título de criação de um termo sintético, que os resuma – denominaremos aqui “tela-virtual”.

Assim como o “ciberespaço” não é uma infra-estrutura técnica,⁴⁹ não podemos resumir o termo ‘tela-virtual’ a um conjunto de tecnologias. Ele seria tanto estas quanto as práticas disciplinares que o fazem circular pelo “ciberespaço”. Como o elenco completo e detalhado delas, não está presente neste trabalho, e constituiria empreendimento de cunho propositivo mais avançado que o âmbito proposto para esta dissertação. Nos limitamos a aventar um termo útil para a descrição de um contexto, no qual as ferramentas da Disciplina encontram novo

43. “O ciberespaço não é uma infra-estrutura técnica particular de telecomunicação, mas uma certa forma de usar as infra-estruturas existentes, por mais imperfeitas e dispartadas que sejam.” (Lévy, 1999, p.124)

44. “Junto ao crescimento das taxas de transmissão, a tendência à interconexão provoca uma mutação física da comunicação: passamos das noções de canal e de rede a uma sensação de espaço envolvente. Os veículos de informação não estariam mais *no* espaço mas, por meio de uma espécie de reviravolta topológica, todo o espaço se tornaria um canal interativo. A cibercultura aponta para uma civilização da telepresença generalizada.” (Lévy, 1999, p.127)

45. Lévy, 1999, p.127

46. “A hipótese da substituição pura e simples contradiz o conjunto de estudos empíricos e das estatísticas disponíveis [o autor cita o estudo de Marie-Hélène Massot, *Transport e télécommunications*, Paris, INRETS-Paradigme, 1995]. É triste constatar que os cinco últimos livros de um pensador como **Paul Virilio** giram em torno de um fantasma que a simples observação daquilo que nos cerca mostra ser irremediavelmente falso. Na mesma linha de pensamento, não é mais um profeta de mau agouro, mas um sorridente especialista do marketing da pesquisa *high-tech*, dessa vez **Nicholas Negroponte**, que anuncia em seu livro *O homem digital* ‘a passagem dos átomos para os bits’ [...] a substituição da matéria pela informação [...] basta dizer que o comércio internacional não pára de aumentar *em tonelagem* (e portanto em átomos!) nos últimos quinze anos, apesar da revolução das telecomunicações e do ciberespaço.” (Lévy, 1999, p.214)

47. “Enfim, é raro que a comunicação por meio de computadores substitua pura e simplesmente os encontros físicos: na maior parte do tempo, é um complemento ou um adicional.” (Lévy, 1999, p.128); “[as] relações ‘virtuais’, não substituem pura e simplesmente os encontros físicos, nem as viagens, que muitas vezes ajudam a preparar. Em geral é um erro pensar [...] em termos de substituição.” (Lévy, 1999, p.129)

48. “[...existe] um movimento internacional de aumento do volume de migrações, sejam de origem econômica ou política ou ainda causadas por guerras. O crescimento dos fluxos migratórios afeta tanto os cientistas como os trabalhadores ditos pouco qualificados. A mobilidade das atividades econômicas e das populações fazem parte da mesma forte tendência histórica à desterritorialização: elas não são mutuamente substituíveis.” (Lévy, 1999, p.189-190)

49. Lévy, 1999, p. 124.

suporte. Devemos dizer que seus suportes na tela-território são também “virtuais”, segundo a definição de Lévy, encontrando, no suporte eletrônico, apoio para uma potência ainda maior, dada a sua natureza ‘virtual’.⁵⁰

Paul Virilio (1932), filósofo, arquiteto e urbanista, reflete sobre o impacto da evolução acelerada da telemática sobre o espaço construído, tecendo para tanta, comentários sobre o contexto geopolítico em escala global. O autor teme que este impacto não seja do teor benéfico que tanto se alardeia, e concentra-se em explorar justamente o desenvolvimento de uma camada que se sobrepõe ao território. Virilio vê no território um dado fundamental do qual estaríamos sendo alienados pela desterritorialização engendrada pela evolução acelerada das técnicas, pela atuação do complexo tecno-científico, que tem conseqüências sobre a natureza da percepção que fazemos do ambiente.

Lévy afirma que este processo é um incremento lento e gradual de uma desterritorialização histórica, com o que Deleuze e Guattari parecem confirmar (vale lembrar que a dupla é justamente uma das influências centrais e fundamentais de Lévy).

Em obras como *Espaço Crítico* e *A Bomba Informática*, Virilio oferece ensaios quanto à constituição desta sobreposição.⁵¹

A telemática engendra uma nova série de contatos que transcendem o local e quase o abandonam em prol de uma rede de relações de comunicação que tornam o conjunto do território uma periferia de um centro “virtualizado”, ausente de uma localização geográfica. Segundo Deleuze e Guattari, este centro é de natureza “desterritorializada”.⁵² Portanto, o abandono do suporte territorial como primado do escrutínio já pode ser reconhecido a partir da emergência do capitalismo. Este o é utilizado na medida de outro mais afeito aos seus deslocamento, o que Virilio irá insistir que não causa um desprendimento do espaço físico construído⁵³, mas sim o questiona e impõe novas regras e novas dinâmicas, como o Estado fez com as cidades.⁵⁴

Mesmo de apropriação dúbia e desenvolvimento variegado (Ceruzzi, 1998), os meios eletrônicos de produção e comunicação são instrumentais a tal transição. A “imersão ambiental” a que Lévy faz alusão tem, segundo Virilio, conseqüências para a constituição mesmo do espaço entendido como atuação do arquiteto.⁵⁵

Ao falar do papel das mídias eletrônicas na reconformação do meio construído, devemos mencionar a telepresença, pois não se trata de não estar presente no local sobre o qual se tem acesso via telemática, mas sim uma

50. Bereano, p.31 e Hausman, p.93

51. “A *cidade real*, situada localmente e que chegava a dar seu nome a política das nações, cede lugar a *cidade virtual*, essa METACIDADE desterritorializada que se tornaria assim a sede dessa *metropolítica* cujo caráter totalitário, ou antes globalitário, não escapa a ninguém. [...] Mas esta CIDADE LOCAL agora não passa de um BAIRRO, de um distrito, entre outros, da invisível METACIDADE MUNDIAL cujo ‘centro está em toda parte e a circunferência em lugar nenhum’ (Pascal). [...] Hipercentro virtual, para o qual as cidades reais não passam de periferia, esse fenômeno se aprofunda ainda mais, com a desertificação do espaço rural, a decadência das cidades médias, incapazes de resistir por muito tempo à atração de metrópoles que dispõem de equipamentos de telecomunicação completos, assim como de transportes terrestres ou aéreos de grande velocidade. [...]” (Virilio, 1999b, p.18)

52. “[...] a relação do sedentário com a terra está mediatizada por outra coisa, regime de propriedade, aparelho de Estado...[...]”. (Deleuze e Guattari, 1997, p.53) “[...] é desde o início que o capitalismo mobilizou uma força de desterritorialização que transbordava infinitamente a desterritorialização própria do Estado; pois, desde o paleolítico ou o neolítico, é desterritorializante dado que faz a terra um *objeto* de sua unidade superior, um conjunto forçado de coexistência em lugar do livre jogo de territórios entre si e com as linhagens [nômades]. Mas é precisamente nesse sentido que o Estado se diz ‘territorial’, ao passo que o capitalismo não é absolutamente territorial, mesmo em seus começos: sua potência de desterritorialização consiste em tomar por objeto, nem sequer a terra, mas o ‘trabalho materializado’, a mercadoria. E a propriedade privada não é mais a terra ou o solo, nem mesmo dos meios de produção enquanto tais, mas a de direitos abstratos convertíveis. [...] em vez de resultar de formações sociais heterogêneas e de suas relações, é a axiomática mundial [do capitalismo] em grande parte que distribui essas formações, fixa suas relações, organizando uma divisão internacional do trabalho. [...] Com o capitalismo [...] os Estados não se anulam, mas mudam de forma e assumem um novo sentido: modelos de realização de uma axiomática mundial que os ultrapassa. [...] o capitalismo passa antes pela forma-Estado que pela forma-cidade; [...]”(Deleuze e Guattari, p.152-153) *Opinião que é corroborada pela interpretação de Milton Santos:* () “Fala-se [...]no contexto da globalização...] com insistência, na morte do Estado, mas o que estamos vendo é seu fortalecimento para atender aos reclamos da finança e de outros grandes interesses internacionais, em detrimento dos cuidados com as populações cuja vida se torna mais difícil.” (Santos, 2000, p.19)

53. “No início dos anos 60, em plena revolta dos guetos negros, o prefeito da Filadélfia declarava: ‘A partir de agora as fronteiras do Estado passam pelo interior das cidades’. Esta frase traduzia uma realidade política para os cidadãos americanos discriminados, mas sobretudo remetia a um contexto mais amplo, [...] revelava um fenômeno geral que atingia tanto as capitais quanto as cidades do interior. *fenômeno de introversão forçada* no qual a Cidade, assim com as empresas industriais, sofria os primeiros efeitos de uma economia multinacional, verdadeira *reorganização urbana* [...]”(Virilio, 1999a, p.7)

mediatização total, na qual mesmo o “aqui” passa a estar mediado por algo, e o ali, o distante, resume-se a uma das diversas condições da mediação.

Os critérios do espaço urbano como haviam se fundado por eras e mais eras, passando pelo contexto disciplinar das grandes reformas urbanas do século XIX e início do século XX (a exemplo de Haussmann, na França, e Saturnino de Brito, no Brasil) – a “tela-território” –, passam por reavaliações que não incorrem necessariamente em “novas reformas”, mas em apropriar o espaço construído e realizar alterações circunstanciais. Tal situação também seria consequência de uma imposição de “protocolos de acesso” no lugar de “portas de entrada”.⁵⁶ Toda uma dinâmica de apropriação do espaço construído se funda nesta lógica desterritorializada, que não mais se reterritorializa no espaço, mas oportunisticamente e intermediada pela informação como objeto.⁵⁷

Virilio insiste na tese parcialmente desmentida por Lévy de que os meios eletrônicos induzem à imobilização do ser globalizado.⁵⁸ Porém, mesmo que o ser urbano se mova – mesmo que o turismo, somado à indústria dos transportes seja o responsável pela maior circulação de capitais em escala global (Lévy) –, pode-se considerar que ocorra este aprisionamento? De que natureza seria?

No entendimento de Virilio, a interatividade da interface (eletrônica ou conceitual), tão central à telepresença, procede por tornar intercambiáveis os termos do ato de comunicar.⁵⁹ O protocolo de acesso (e de comunicação eletrônica) torná-los módulos funcionais, tanto *o que* se comunica como *quem* comunica, assim como os *meios* pelos quais ocorre a comunicação, e assim por diante.⁶⁰

Dentre os termos tornados “módulos funcionais”, encontram-se os locais, o espaço construído, a arquitetura, a cidade e seus “componentes”.⁶¹

Virilio ainda chama atenção para a noção da transparência, que tão freqüentemente pode ser confundida com escrutínio ilimitado (Foucault). Porém, o autor adiciona ali a noção de uma opacidade que também é reduzida a módulo funcional, que pode exercer função temporal ou espacial.⁶²

Este autor fornece ainda uma visão do processo de composição do novo procedimento de controle do ambiente, no qual a mediação é dado fundamental, e sobre o qual os meios de comunicação entendidos como veículos de transporte tanto material como virtual seriam postos em operação, sendo que os meios de engendramento desta nova urbanidade “imaterial” não substituem, mas “renovam” os sistemas de controle sobre o espaço, “cadastrando e monumentando”.⁶³

Virilio ainda comenta a potencialmente “obsoleta”

54. “os mecanismos fundamentais descritos por Marx (regime colonial, dívida pública, fiscalidade moderna e imposto indireto, proteção industrial, guerras comerciais) podem ser preparados nas cidades, mas eles só funcionam como mecanismos de acumulação, de aceleração e de concentração à medida que são apropriados por Estados.” Deleuze e Guattari, 1997, p. 153); “Se no século XIX a *atração cidade/campo* esvaziou o espaço agrário de sua substância (cultural e social), no final do século XX é a vez do espaço urbano perder sua realidade geopolítica em benefício único de sistemas instantâneos de deportação cuja intensidade tencológica perturba incessantemente as estruturas sociais: deportação de pessoas no remanejamento da produção, deportação da atenção, do face a face humano, do contato urbano, para interface homem/máquina. [...] um outro tipo de concentração, [...] ‘pós-urbana’ e transnacional [...]” (Virilio, 1999a, p.12)

55. “Privado de limites objetivos, o elemento arquitetônico passa a estar à deriva, a flutuar em um éter eletrônico desprovido de dimensões espaciais, mas inscrito na temporalidade única de uma difusão instantânea [telecomunicações – computador, televisão, teleconferência]. (Virilio, 1999a, p.9-10)

56. “A representação da cidade contemporânea, [...] não é mais determinada pelo cerimonial da abertura das portas, o ritual das procissões, dos desfiles, a sucessão de ruas e das avenidas; a arquitetura urbana deve a partir de agora, relacionar-se com a abertura de um ‘espaço-tempo tecnológico. O *protocolo de acesso* da telemática sucede o portão. [...cujos funcionamentos] não mais se inscrevem no espaço de um tecido construído, mas nas seqüências de uma planificação imperceptível do tempo na qual a interface homem/máquina toma o lugar das fachadas, dos imóveis, das superfícies dos loteamentos...[...]” (Virilio, 1999a, p.10)

57. “Prenúncios de uma iminente desurbanização ‘pós-industrial’, este êxodo deverá atingir cada um dos países desenvolvidos. Previsível há cerca de 40 anos, esta desregulamentação na organização do espaço origina-se de uma ilusão (econômica e política) sobre a *persistência das áreas* construídas na era da organização (automóvel) do tempo, na época do desenvolvimento das técnicas (audiovisuais) da *persistências retiniana*.” (Virilio, 1999a, p.12)

58. “[...] todo sistema interativo supõe um confinamento, uma inércia e graus de liberdade, confinamento inercial que, algum dia, poderia substituir o deslocamento real (de pessoas, de objetos) como este último sucedeu ao aprisionamento, à sedentariedade metropolitana.” (Virilio, 1999a, p.95)

59. “[...] já que *o que é interativo é intercambiável*, o urbano não possui mais uma forma, excetuando esta ‘forma-imagem’ sem dimensão, [... assim como] os homens e as coisas [que] se tornariam intercambiáveis à vontade.” (Virilio, 1999a, p.97)

60. “Termina a separação ente a realidade das distâncias (de tempo, de espaço) e a distanciação da diversas representações (videográficas, infográficas).” (Virilio, 1999a, p.23)

arquitetura, entendida como tecnologia, comparando-a às técnicas tradicionais de extração de minérios e alimentos.⁶⁴ Esta colocação é bastante interessante por dois motivos. O primeiro refere-se à noção de efemerização, que será tratada a seguir, indicando que a constituição do ambiente da forma como viemos fazendo é “tecnologia” obsoleta, em prol de uma imaterialidade “virtual”, eficaz como processo e não como matéria plasmada, o que é de grande importância para a Arquitetura Móvel vista em seus termos instrumentais, pois a efemerização é aspecto fundamental que reveste todo o contexto da arquitetura móvel. Em segundo lugar, e de maneira decorrente do primeiro aspecto, Virilio parece referir-se à arquitetura como mais uma das “tecnologias” que foram relegadas a uma posição socioeconômica menos favorável, como Toffler define os procedimentos tornados secundários pela chamada “Terceira Onda”, a produção primária e secundária (Toffler, 1995). Quanto à tessitura desta arquitetura virtualizada, menos material, Virilio argumenta que a evolução tanto do ilusionismo cinematográfico quanto da tecnologia da computação gráfica é ferramenta que participaria potencialmente na composição de um ambiente virtualizado de interação.⁶⁵

Ocorreria uma mudança de referência: abandona-se a idéia de uma arquitetura afeita à paisagem geológica, ao “pano de fundo”, citada anteriormente, e passaria a compô-la com elementos desta telemática audiovisual que efetua o ambiente não mais localizável sobre o território. Virilio insinua uma mobilização da arquitetura, que se desenvolve a partir de elementos “tecno-científicos” presentes na urbanidade contemporânea, questionando-a em sua estabilidade e permanência.⁶⁶

Quanto ao aspecto científico, no sentido instrumental e tecnológico, poderíamos argumentar que não foram pura e simplesmente as ciências que fizeram eclodir esta mobilidade eletrônica, mas sim a possibilidade de tradução e a capacidade da desterritorialização das quais as ciências são parte. A evolução de uma sistemática de controle, que funda e faz migrar o panóptico para ‘tela-território’, e posteriormente para a ‘tela-virtual’.⁶⁷

A lógica “reticular” das redes de telecomunicações, freqüentemente resumida (conceitual e funcionalmente) à notória Internet, seria aspecto fundamental desta “urbanidade telemática”. A conformação destas redes – que se compõem em redes de redes, em uma topologia de extrema complexidade (Ceruzzi, 1998) – pode ainda contar com nós e dutos, linhas e pontos, que podem ser tanto virtuais, funcionais e eletrônicos,

61. “Graças aos satélites, a janela catódica traz [...] a presença dos antípodas. *Se o espaço é aquilo que impede que tudo esteja no mesmo lugar*, este confinamento brusco faz com que tudo, absolutamente tudo, retorne a este ‘lugar’, a esta localização sem localização ... o esgotamento do relevo natural e das distâncias de tempo achata toda localização e posição. Assim com os acontecimentos retransmitidos ao vivo, os locais tornam-se intercambiáveis à vontade.” (Virilio, 1999a, p.13) – assim como os cidadãos.

62. “Esta *superexposição* atrai a nossa atenção na medida em que define a imagem de um mundo sem antípodas, sem faces ocultas, onde a opacidade não é nada além de ‘interlúdio’ passageiro. [...]” (Virilio, 1999a, p.14)

63. “A atual polêmica em relação ao MEDIAS, que surge [...] em função de determinados acontecimentos políticos e de sua comunicação social, envolve igualmente a expressão arquitetural, que não pode ser adequadamente desvinculada do conjunto de sistemas de comunicação, na medida em que está sempre sofrendo a repercussão direta ou indireta dos diversos ‘meios de comunicação’ (automóvel, audiovisual, etc.) [...] a desregulamentação tecnológica dos diversos meios é também ‘topológica’ [...] produz uma *ordem insensível*, invisível, mas é tão prática quanto a construção civil ou das vias de esgoto. Hoje é até mais provável que aquilo que persistamos em denominar URBANISMO seja composto/decomposto por estes sistemas de transferência, de trânsito e de transmissão, estas redes de transporte e transmigração cuja configuração imaterial renova a da organização cadastral, a da construção de monumentos.” (Virilio, 1999a, p.16)

64. “*Estaria a arquitetura urbana prestes a se transformar em uma tecnologia tão ultrapassada quanto a da agricultura extensiva?* [...] *Seria o arquitetônico nada mais do que uma forma degradada de exploração do solo* com consequências análogas às da exploração excessiva das matérias primas?...” (Virilio, 1999a, p.18)

65. “À ‘arquitetura de papel’ dos utopistas dos anos 60, acrescenta-se hoje esta arquitetura vídeo-eletrônica dos *efeitos especiais* de um Harryhausen ou de um Trumbull, isto se dando no exato momento em que o computador dotado de tela passa a fazer parte dos escritórios de arquitetura...” (Virilio, 1999a, p.20)

66. “De fato, se ontem o arquitetônico pode ser comparado à geologia, à tectônica dos relevos naturais, com as pirâmides, às sinuosidades neogóticas, de agora em diante pode apenas ser comparado às *técnicas de ponta*, cujas proezas vertiginosas nos exilam do horizonte terrestre. [...] Neogeologia [(‘tecnógeno’)...] uma era pseudo-lítica, hoje a metrópole é apenas uma paisagem fantasmática, o fóssil de sociedades passadas em que as técnicas encontravam-se ainda estreitamente associadas à transformação *visível* dos materiais e das quais as ciências nos desviaram progressivamente.” (Virilio, 1999a, p.21)

como materiais, espaciais e ambientais.⁶⁸ E esta já se conforma desde mesmo a instauração da urbanidade moderna, como o domicílio, o escritório, a fábrica, a guarita, etc. Os próprios dutos de transportes físicos começam a ser tratados como linhas em uma rede de comunicações,⁶⁹ sendo que a conformação desta rede espaço-virtual até certo ponto depende diretamente da efemerização como processo de abandono do físico em prol do eletrônico.⁷⁰

Para esta urbanidade, Virilio faz referência não a um sedentarismo como ocorre em uma cidade tradicional, que seria um enraizamento, mas sim como uma “inércia”, a qual é conferida ao local e aos seus habitantes. Isto significa, ao mesmo tempo, uma conversão da estabilidade sedentária a dado científico (“inércia dos corpos”) e uma utilização instrumental da localização espacial, o ponto no território convertido e dado técnico de localização geocartográfica. Esta noção será trabalhada mais adiante, ao se analisar a contribuição dos arquitetos considerados, mas aqui já a denominamos como um uso do referencial espacial, que se conforma como ferramenta de escrutínio, assim como de localização. Seria um “referencialismo”, do ponto de vista “científico”, que as mídias impõem ao habitante das cidades, na qual a “sedentaridade” é substituída pela “inércia”, pela qual se renova a imobilidade.⁷¹

O “confinamento interativo obrigatório” de Virilio indica o procedimento para a utilização instrumental tanto da localização no território quanto do nódulo em uma rede virtualizada.⁷²

Um critério fundamental dos protocolos de acesso seria a “crono-política”: o estabelecimento de contatos passa mais pelo controle das vias de comunicação através do tempo do que da aproximação ou afastamento das pessoas, e do seu transporte pela superfície do planeta. Fechar e abrir linhas de comunicação passam a ter mais consequência para o que seria a conformação do coletivo do que as distâncias e os meios de transporte tradicionais.⁷³

Uma segregação no tempo substitui uma segregação no espaço.⁷⁴ A conversão da comunicação a contato informático (de vários níveis e teores) começa a transformar o espaço habitado em um dispositivo obsoleto, pois mesmo seu funcionamento enquanto espaço de convívio começa a ser substituído pelo espaço de trânsito, fluxo disciplinado no interior de dutos.

Prenunciando a mobilidade crescente, tanto dos entes urbanos quanto do próprio espaço urbano, Virilio lamenta a mesma ausência de um entendimento do nomadismo e dos movimentos humanos em um estrato mais profundo da cultura. Este lamento incide sobre a questão dos movimentos não-disciplinados, tão crucial para este trabalho.⁷⁵ O movimento

67. “Há tempos a teoria das redes demonstrou esta lógica topológica dos fluxos de transporte e transmissão, fluxos secos, visíveis ou invisíveis, de uma ‘substância’ frequentemente sem consistência, mas não sem consequências. [...] (Virilio, 1999a, p.75); Se a informática, suas redes, bancos de dados e terminais é portanto uma *energética*, a informação transmitida é por sua vez um *modo de formação* que afetará amanhã os diferentes meios de organização em questão. Lá onde as antigas energias de gás, carvão, petróleo e eletricidade geraram uma corrente de transformação contínua e de longa duração, ainda que de duração mais curta do que as do passado, a *energia da informação* alimenta, ao contrário, uma corrente de transformação descontínua, alternativa e de curtíssima duração, na qual o que domina não é mais tanto o espaço, a espacialidade da extensão dos diferentes meios (rural, urbano), mas antes a temporalidade, a natureza dos ‘regimes de temporalidades’, produtos das tecnologias avançadas.” (Virilio, 1999a, p.57)

68. “Em cada país a arquitetura de formação de redes reproduz-se em centros locais e regionais, de forma que o sistema todo fique interconectado em âmbito global” (Castells, 2000, p.407)

69. “Nesta previsão das telecomunicações [o autor acaba de citar texto de Paul Valéry, de 1936], a referência à residência burguesa não é mais à sua alimentação energética ou de outro tipo, a arquitetura é apenas um cruzamento, um ponto nodal, um pólo de fixação onde *inércia começa a renovar a antiga sedentaridade dos habitantes das cidades*, [...]”. (Virilio, 1999a, p.57)

70. “Como escrevia ainda Walter Benjamin sobre a Paris do século XIX: ‘Por esta época, o centro de gravidade do espaço existencial se desloca para o escritório. O seu contraponto, esvaziado de realidade, constrói seu refúgio no lar’ (in ‘Paris, capital do século XIX’). Quando assistimos hoje ao desenvolvimento da *informática empresarial* ligada ao progresso da tele-informática, podemos verificar a veracidade desta observação, que afeta, assim como o declínio da sedentaridade urbana, a própria estrutura da arquitetura. [...] O novo ‘escritório’ não é mais o cômodo à parte, este apartado arquitetural, tendo se tornado uma simples tela.” (Virilio, 1999a, p.58)

71. “Se a sedentaridade dos espectadores e dos atores do teatro e da cidade é sucedida pela inércia dos telespectadores a domicílio *é porque a concentração no tempo real da emissão e da recepção renova a antiga concentração no espaço real da coabitação*, a unidade de vizinhança, até então propriedade da arquitetura urbana.” (Virilio, 1999a, p.60)

72. “[...] a geopolítica das nações [...dá] lugar a uma configuração morfológica inaparente em que o NODAL (nó de telecomunicação e pólo de teledistribuição) sucede o CENTRAL em um ambiente eletrônico dominante no qual a ‘telelocalização’ favorece o desdobramento de uma excentricidade generalizada, periferia sem fim, sinal precursor da superação da forma urbana industrial, mas sobretudo signo do declínio da sedentaridade metropolitana em benefício de um *confinamento interativo obrigatório* [...]”. (Virilio, 1999a, p.95)

disciplinado, entendido no interior do complexo reticular virtual-espacial que compõe crescentemente a cidade contemporânea (segundo a problematização eminente de Virilio), fornece ao menos uma imagem em negativo, talvez de algo que nunca produza imagem, um movimento vago e turbilhonar, como Deleuze e Guattari o descrevem.

Virilio argumenta que uma “sedentaridade terminal” será o revestimento onipresente do ambiente humano, não como comportamento ante o espaço – estaremos parados ou em movimento? – mas sim como uma sedentaridade à qual não se pode escapar, uma sedentaridade que se move e desloca, mas nunca sai do mesmo ponto: o nó pessoal em uma meta-organização sócio-espacial. Virilio contrapõe esta situação ao nomadismo ancestral, que também é referência para Deleuze e Guattari.⁷⁶

É interessante ainda verificar a noção de Castells sobre “espaço de fluxos”, que detém relações com a interatividade de sedentaridade terminal de Virilio: “[...] proponho a idéia de que há uma nova forma espacial característica das práticas sociais que dominam e moldam a sociedade em rede: o espaço de fluxos. *O espaço de fluxos é a organização material das práticas sociais de tempo compartilhado que funcionam por meio de fluxos.* Por fluxos, entendo as seqüências intencionais, repetitivas e programáveis de intercâmbio e interação entre posições fisicamente desarticuladas, mantidas por atores sociais nas estruturas econômica, política e simbólica da sociedade. [...] a rede de comunicação é a configuração espacial fundamental: os lugares não desaparecem, mas sua lógica e seu significado são absorvidos pela rede.”⁷⁷

Esta noção relaciona-se com sua própria definição de megacidades de alcance global, em um tecido de fluxos globais altamente regulamentados,⁷⁸ e efetivamente está descolada do território.⁷⁹

Boa parte do esforço desta dissertação está em intentar critérios de entendimento da arquitetura móvel como um cabo-de-guerra entre o movimento que não se desloca perante a rede virtual-social e aquele que trespassa as redes de deslocamento material e virtual.

Os entendimentos paralelos do movimento, um como tráfego e outro como reconfiguração, tampouco são simples representações de uma “sedentaridade última” (que poderia ser entendida como aparentada ao tráfego), ou um “nomadismo urbano” (aparentada à reconfiguração). Tanto o tráfego pode expressar um choque com os limites de uma rede que não comporta fluxos sociais aos quais não pode estender uma rede de captura eficiente, quanto a reconfiguração pode ser

73. “[citando o plano de informatização do trabalho na França, 1983] ‘Uma federação de povoados onde as comunicações se realizariam antes através do vídeo do que pelo transporte físico das pessoas’. [...] É um pouco como se a estratégia naval servisse de modelo e referência para a organização territorial, como se o ‘povoamento do tempo’ das telecomunicações (liberação de linhas, interrupção...) substituísse subitamente o das antigas coabitações, o povoamento do espaço, a proximidade urbana real. [...] A *separação*, [...] representava para os diferentes locais da geopolítica original (rural, comunal, urbana e nacional...) aquilo que a *interrupção* passou a representar para o não-lugar da cronopolítica atual.” (Virilio, 1999a, p.61-62)

74. “[...] parece que as exposições universais da *belle époque* anteciparam esta aglomeração sem aglomeração, esta *superexposição universal* das trocas comerciais e culturais, a partir das quais a Cidade viria a perder progressivamente sua autenticidade como unidade de tempo e lugar de uma coabitação efetiva em uma desurbanização acelerada que deveria afetar não só a natureza do povoamento territorial (descolonização, descentralização, etc.), mas também a antiga ‘sedentaridade’, para dar lugar a um confinamento surgido das tecnologias avançadas, *confinamento inercial* fundado não mais sobre a axialidade geométrica de um dispositivo urbano, sobre a centralidade geomorfológica da extensão das cidades, mas antes sobre a *polarização crescente das trocas e das atividades*, polarização temporal, nodal, em que a interlocução e a interrupção de uma não-ocupação momentânea deveriam suplantar pouco a pouco o antigo nó de comunicação rodoviária, a antiga plataforma giratória, a antiga segregação cadastral das províncias, dos bairros, em proveito único de uma organização do ‘tempo próprio’ onde as individualidades iriam se exacerbar progressivamente [...]” (Virilio, 1999a, p.74)

75 “Apesar da grande questão antropológica do nomadismo e do sedentarismo que esclarece o nascimento da cidade como força política maior da História, não há nenhuma reflexão sobre a característica vetorial da espécie transumante que nós somos, de sua coreografia... Entre o subjetivo e o objetivo parece não haver lugar para o ‘trajetivo’, este ser do movimento do aqui até o além, de um até o outro, sem o qual jamais teremos acesso a uma compreensão profunda dos diversos regimes de percepção de mundo que se sucederam ao longo dos séculos [...]” (Virilio, 1999a, p.107)

76. “[...] de um lado, o nômade das origens, para quem predomina o trajeto, a trajetória do ser; de outro, o sedentário, para quem prevalece o sujeito e o objeto, movimento em direção ao imóvel, ao inerte, que caracteriza o ‘civil’ sedentário e urbano, em oposição ao ‘guerreiro’ nômade. Movimento este que se amplifica hoje diante das tecnologias de telecomando e telepresença à distância, para alcançar em breve um estado de sedentaridade última, em que o controle do meio ambiente em tempo real prevalecerá sobre a organização do espaço real do território. [...] *Sedentarização terminal* e definitiva, consequência prática do advento de um terceiro e último horizonte de visibilidade indireta, [...] que permite vislumbrar [...] sociedade telepresente em todo o mundo. [...] Perda da narrativa do trajeto, e portanto da possibilidade de uma interpretação qualquer [...]” (Virilio, 1999a, p.108)

apropriada como uma ferramenta de acompanhamento dos movimentos em prol da produção e do entretenimento (mídia).

1.3.2 - Telemática, virtual e mobilidade

A emergência das tecnologias de telecomunicação e telemática seria um dado crucial para este registro de apreensão da cidade que não a iguala ao sedentarismo. Como Lévy preferiria, deve-se compreender a implementação de uma camada virtual sobre o ambiente construído.⁸⁰

No contexto urbano suprido pelas telecomunicações, as relações sociais passam a estar crescentemente mediadas pela chamada “telepresença”, desenvolvendo em dois modos entrelaçados: um indica relacionamentos ditos “atuais”, ou físicos (territoriais); e o outro é desterritorializado, virtual e desprovido de localização como dado fundamental de um acontecimento. Isso ocorre mesmo que este acontecimento se apóie sobre nós espaciais e aparatos funcionais que estão precisamente localizados, pois existe uma infra-estrutura técnica, assim como indivíduos que fazem uso dela, e ambos possuem localização específica, mesmo que variável.

Por meio da noção de “virtual”, desenvolvida quanto à telemática por Lévy (1998), pode-se entender uma urbanidade não sedentária. Mesmo no conjunto de propostas aqui nomeadas de “1ª fase da arquitetura móvel”, o virtual e os agenciamentos que transpõem o território são elementos fundamentais para a permanência da qualidade “urbana” dos ambientes propostos. A tecnologia que circunda a aceleração da telecomunicação é peça incontornável de praticamente todos os projetos e propostas aqui contemplados.

Mesmo naquelas propostas em que a noção tecnológica de telepresença e a modalidade específica e acelerada de desterritorialização que a acompanha estão ausentes, outra forma da desterritorialização já se opera. A formação da cidade moderna e industrial implicou o desenraizamento da população e seu transplante para a cidade. Ao chegarem nas cidades, estas populações deveriam fixar-se e participar da composição do território urbano, de modo a serem acessíveis ao escrutínio do panóptico que se implementava em um número cada vez maior de situações, expandindo seu alcance (ver item *tela-território*).

Deleuze e Guattari afirmam que este território é expressão momentânea de uma desterritorialização que abrange a operação da cidade moderna e da cidade régia em geral, com íntimas relações com o Estado. Desta forma, a operação virtual à qual Lévy faz referência já está em andamento, mesmo sem a eletrônica, telefones, teletipo, Internet, redes, etc. Estas expressões eletrônicas seriam uma forma avançada e acelerada para a virtualidade, mas não para sua constituição fundamental,

77. Castells, “A sociedade em rede”, 2000, p.436

78 “[As megacidades] São nós da economia global e concentram tudo isso: as funções superiores direcionais, produtivas e administrativas de todo o planeta; o controle da mídia; a verdadeira política do poder; e a capacidade simbólica de criar e difundir mensagens.” (Castells, “A sociedade em rede”, 2000, p.428)

79. “A flexibilidade e a adaptabilidade são mais bem-servidas por essa combinação entre a aglomeração de redes centrais e a participação dessas redes centrais e de suas redes dispersas auxiliares em redes globais, via telecomunicações e transporte aéreo.” (Castells, “A sociedade em rede”, 2000, p.411). [...] o que importa é a versatilidade de suas redes. A cidade global não é um lugar, mas um processo. Um processo por meio do qual os centros produtivos e de consumo de serviços avançados e suas sociedades auxiliares locais estão conectados em uma rede global embora, ao mesmo tempo, diminuam a importância das conexões com suas hinterlândias, com base em fluxos de informação.” (Castells, “A sociedade em rede”, 2000, p.412)

80. Lévy, 1999

sendo a cidade moderna massa privilegiada de atuação do virtual, mais do que a cidade pré-industrial ou o espaço rural (Lévy).

Do ponto de vista técnico, a iniciativa do Kinetic Design Group, do Massachusetts Institute of Technology, comprova que o avanço tecnológico ligado à automação – sistema de comando e controle, ciência dos materiais e sistemática de automação do espaço construído –, como ferramenta de construção de um espaço móvel, está muito avançado, no que se refere ao desenvolvimento de abordagens, não sendo possível aqui aferir o grau de implementação em contextos concretos da massa técnica que apresentam (<http://kdg.mit.edu/ikspre/> - website do Kinetic Design Group). Isso não significa que exista um desenvolvimento conceitual de uma arquitetura móvel por parte deste grupo de estudos norte-americano, mas sim que a tecnologia para uma mobilidade assistida por informática de ponta não é mais uma especulação como foi para vários dos arquitetos estudados adiante, mas sim uma possibilidade concreta.

Assim, abordagens explicitamente tecnologistas parecem não dar conta sequer de iniciar o questionamento da arquitetura móvel, apesar de não termos encontrado nenhum exemplo de arquiteturas móveis que não contemplassem a tecnologia.

1.3.3 - Tecnologias, dispositivos e movimento

Quanto a estes aspectos, não podemos resumir o impacto da tecnologia – mesmo mais específica do que a denominação genérica “telemática” – à automação do ambiente construído. Tanto a telemática e a automação como as estruturas tenses participam da efemerização do ambiente construído, desprendendo-o crescentemente de massa fixa ou deslocada.

Telemática

Existe hoje um protocolo telemático que denomina-se *mobile architecture*. Quanto à eletrônica de telecomunicação, à “arquitetura móvel” dos dispositivos eletrônicos de telecomunicação – *mobile architecture*, GSM, um termo que denomina um protocolo de comunicação dos dispositivos telemáticos em seu arranjo flexível, diferente da acepção que descrevemos neste trabalho –, nem mesmo a parafernália eletrônica específica permanece colada a uma localização específica no espaço. A identidade legal no interior da sociedade descola-se de qualquer suporte específico e virtualiza-se ao zênite da descrição sobrecodificada do indivíduo em critérios

absolutamente imutáveis (e cumulativos), que transcendem qualquer necessidade funcional de localização no espaço, com exceção daquilo que concerne ao corpo de cada indivíduo, suas necessidades e especificidades.

81. Castells, 263-277

82. Castells, 2000, p. 263

Dentro do protocolo das empresas, os “protocolos de acesso” da telemática são apenas mais um item a ser inserido na listagem. Distância, localização e deslocamento são apenas mais itens que interferem mensuradamente no ato da *telepresença*. O espaço telemático não conta com centros e periferias. Ele é, em si, centro de uma periferia que é todo o espaço físico (Virilio).

Automação

A automação pode ser entendida de dois pontos de vista, entre outros. O primeiro relaciona automação e mão-de-obra, preocupando-se em entender como a automação substitui (ou não) a mão-de-obra, identificar as exigências de que se altere nas qualidades do pessoal ocupado (requalificação, desespecialização, reespecialização), recondicionar as relações hierárquicas de trabalho e criar novos critérios de produtividade a partir da valorização das capacidades inerentes ao ser humano⁸¹, além de verificar como estes efeitos se relacionam com o espaço construído das instituições produtivas, fazendo alguns processos concentrarem-se espacialmente, enquanto outros se dispersam. “A difusão maciça das tecnologias da informação surtiu efeitos bastante similares em fábricas, escritórios e organizações de serviços. Esses efeitos não são, como previsto, o deslocamento para trabalho indireto à custa do trabalho direto que ficaria automatizado. Ao contrário: o papel do trabalho direto aumentou, porque a tecnologia da informação capacitou o trabalhador direto no chão de fábrica [...]”⁸²

O segundo ponto de vista procura entender a automação como ferramenta de controle da complexidade, indicando novos vieses perceptivos. Nesta concepção, a automação é um dado estético e cognitivo, enquanto no primeiro ponto de vista, está relacionado à economia, da política e aos choques sociais.

Os dois pontos de vista se comunicam em praticamente todas as propostas da arquitetura móvel, como por exemplo a *Nova-Babilônia*, de Constant Nieuwenhuys (ver *2ª fase da arquitetura móvel*), projeto no qual seu autor conta com a automação generalizada das funções produtivas da humanidade, com conseqüências para a espacialidade destas. No ambiente proposto pelo situacionista, as fábricas e os sistemas de serviços sanitários encontram-se além da vista dos habitantes da *Nova-Babilônia*, sendo que a automação cuidaria para que estes fossem praticamente auto-geridos e auto-regulados. O ambiente

construído de vivência seria um infindável espaço de convívio e desfrute, assim como os habitantes estariam livres de obrigações produtivas. O *lúdico* desta proposta está intimamente ligado ao *funcional* da automação.

Estruturas tênséis

Podemos descrever as estruturas tênséis⁸³ como aquelas compostas por uma *maioria* de elementos estruturais submetidos a esforços de *tração*. Uma denominação mais precisa, aparentada com as estruturas tênséis, seria a das estruturas de *tensegridade*. Em *Synergetics*, Buckminster Fuller apresenta uma explicação das estruturas baseadas neste princípio.⁸⁴

A preferência por elementos de tração, em detrimento daqueles de compressão, ocorre pelas razões técnicas referentes ao comportamento, sob tensão, dos tipos diferentes de elementos. Aqueles sujeitos a esforços de compressão tendem a *flambar*, isto é, a se curvar ante a força que os esmaga. Para evitar os movimentos de *flambagem*, os elementos de compressão precisam ser mais “espessos”, devendo haver uma proporcionalidade calculável entre sua extensão longitudinal, o esforço de compressão e a dimensão transversal.

Os elementos sujeitos a esforços de tração podem apenas ceder em seu comprimento, ou mesmo romper-se, mas não há curva que não a catenária (curvatura característica, devido à relação entre força de tração, comprimento do *cabo* e peso próprio). A extensão transversal é desprezível nestes elementos. Desta forma, mesmo os elementos de compressão que recebem esforços modestos devem apresentar massa considerável, bastante maior que os elementos de tração.⁸⁵

Esta percepção fez com que muitos, como Buckminster Fuller e Frei Otto, pesquisassem continuamente sistemas estruturais que dão ênfase numérico para os elementos em tração. Pode-se associar elementos delgados de compressão a elementos de tração, de maneira a formar um *elemento composto* de compressão de massa menor do que seria exigido ao utilizar um elemento não composto. Fuller chega a imaginar uma estrutura de *tensegridade*, que hoje seria denominada *fractal*.⁸⁶

A riqueza das estruturas tensionadas disponíveis amarra forma e estrutura em uma concepção uníssona, que é sublinhada constantemente por Fuller e Otto (ver adiante, *1ª fase da Arquitetura Móvel*).

A mobilidade das estruturas tênséis é notória, sendo um dos motivos fundamentais de seu desenvolvimento. A relação entre estruturas tênséis, leveza e mobilidade torna estes termos quase sinônimos (Otto).

83. este termo se consagrou, em vista o 1o Simpósio de Estruturas *Tênséis*, realizado em 2002 – apesar da denominação mais precisa ser *tração*, sendo *tensão* termo ‘vago’; o termo da língua inglesa *tension* parece ser o responsável pela apropriação em português, pois *tension* significa tração, enquanto *tensão* pode ser tração, compressão, assim como qualquer outro esforço estrutural)

84. “Tensegrity describes a structural-relationship principle in which structural shape is guaranteed by finitely closed, comprehensively continuous, tensional behaviors of the system and not by the discontinuous and exclusively local compressional member behaviors. [...] Tensegrity is an inherently nonredundant confluence of optimum structural-effort effectiveness factors. [...] All structures, properly understood, from the solar system to the atom, are tensegrity structures. Universe is omnidimensional integrity.” (Fuller, 1975, p. 372)

85. Roland, 1965, p.110-111

86. Benoit Mandelbrot; Fuller, 1975, 406-407

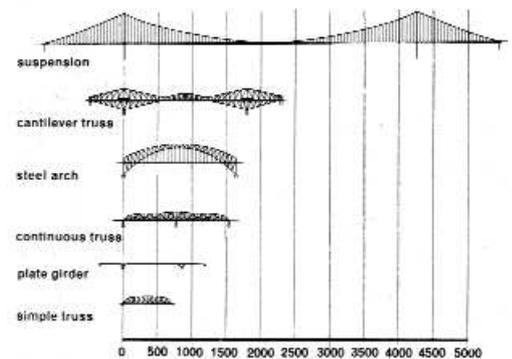


Figura - Diagrama comparativo apresentado em Philip Drew em *Tensile Architecture* (Drew, 1979). Vemos o incremento dos vãos vencidos à medida que o uso da tração vai se aprimorando.

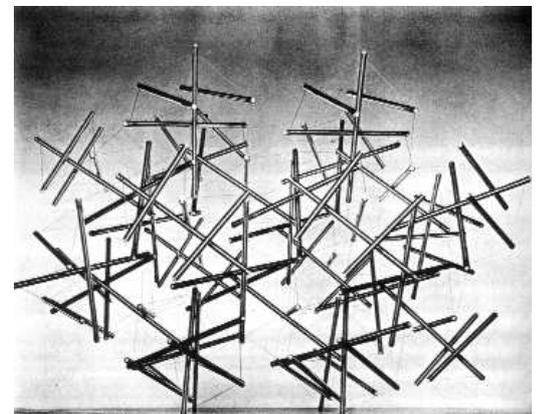


Figura - Estrutura utilizando o princípio da ‘tensegridade’ (Mchale, 1962). Notar que os elementos de compressão (mais bojudos e visíveis) não se tocam. Os elementos de tração (cabos delgados, quase invisíveis) compõem a continuidade estrutural do aparato.

1.3.4 - Alteração das configurações, permanência móvel dos dispositivos

Na obra *Arquitetura Adaptable*, Frei Otto e outros arquitetos discutem o que viria a ser a “adaptabilidade” de um edifício. Os autores questionam tamanhos dos edifícios, das intervenções e dos dispositivos, bem como frequência, distâncias e velocidades dos deslocamentos para a adaptabilidade, e ainda os tipos de tecnologia mais ou menos adaptáveis.

Mesmo Otto, grande defensor de uma tecnologia construtiva contemporânea baseada nas estruturas tênses, acaba por admitir que as tecnologias tradicionais, mesmo aquelas baseadas na alvenaria (vernaculares ou industriais), são capazes da adaptação, por meio de demolição e reconstrução de trechos ou do edifício todo.

Na mesma obra, Frei Otto e Yona Friedman mencionam culturas tradicionais, na época (1974) ainda com um grau de distanciamento das ferramentas da indústria moderna, que detêm uma relação de mobilidade.

O que Otto⁸⁷ argumenta, tanto quanto Friedman e Kronenburg⁸⁸, é que a arquitetura móvel (transportável ou adaptável) incorre também na permanência do edifício ou dos componentes que fazem parte dele, de maneira a ser utilizado(s) novamente, em outro sítio e/ou configuração. O incremento de velocidades de deslocamento depende da permanência de um certo estrato construtivo para que se efetive.

A abordagem das estruturas tênses é reconhecida abertamente como uma das principais formas de se atingir tal permanência. Isso ocorre devido a uma série de razões. A mais direta e imediata é a leveza das estruturas tênses que, ao concentrarem os esforços nos elementos de tração (que podem ser muito mais delgados que os elementos de compressão), utilizam massas muito menores que as estruturas de alvenaria, o que as torna candidatos mais bem vistos no caso de se mover uma estrutura qualquer.

A segunda razão é mais facilmente observável quando se compara as *tênses* à alvenaria vernacular, que não utiliza elementos de tração embutidos (a chamada “armadura” na alvenaria “armada”). A forma em alvenaria que transpõe vãos sem utilização direta de elementos de tração é reconhecida como o *arco* (românico ou o ogival gótico). Tal abordagem faz uso de grandes massas e também da própria terra para adquirir estabilidade: os gigantescos arco-botantes das catedrais góticas atestam isto.

A inserção de elementos de tração no interior das vigas e pilares, embutidos ou associados, permite que a estrutura seja

87. Kronenburg, 1995, p.49

88. “[...] portable buildings though temporary in location are not temporary in use. Their portability is precisely what makes them non-disposable. The fact that they can be reused means that they can be an efficient use of materials and resources [...]” (Kronenburg, 1995, p.9)

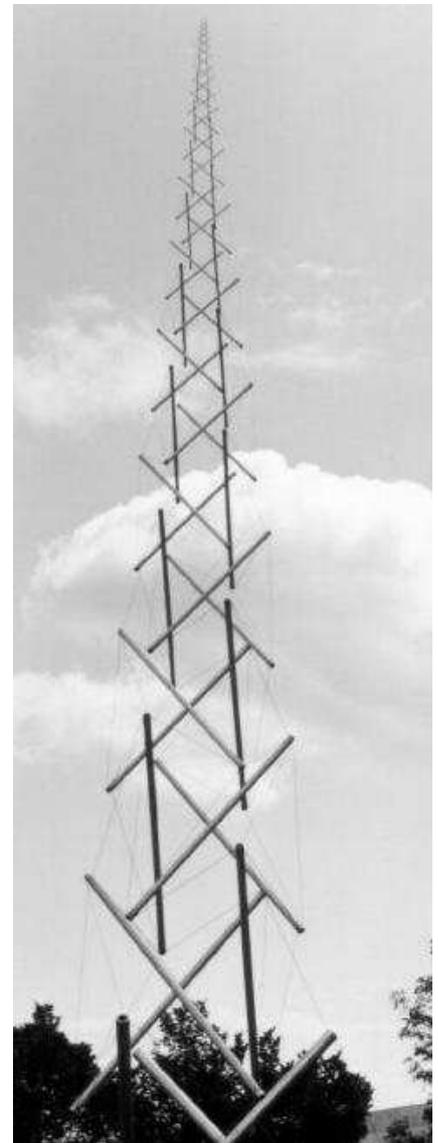


Figura - “Needle Tower” (1968) - Escultura de Kenneth Snelson. Apesar de controvérsias, Snelson inventou o sistema estrutural de compressão descontínua, o qual Fuller nomeou “tensegridade”, e apropriou-se em suas palestras e teorias sem conceder o devido crédito a Snelson.

“auto-contida”, resolva os esforços localmente, uns sobre os outros, restando apenas o peso coletivo da estrutura para que o solo resista (mecânica dos solos). Para isso, a alvenaria armada embute os elementos de tração no interior das vigas e pilares: os vergalhões de tração e estribos de contenção. A utilização combinada de concreto e aço permite que os vãos aumentem e que a estrutura seja resolvida sobre si mesma.

No entanto, na alvenaria armada matém-se – com mais agravantes e complicadores – a questão da adaptabilidade que depende da demolição, pois os elementos não são móveis entre si e as massas construídas já não são aquelas das tribos africanas, mas sim verdadeiras “rochas artificiais”, como alguns denominam o concreto.

Na alvenaria armada e pré-fabricada, a questão é parcialmente tratada, pois as vigas e os pilares tornam-se elementos independentes, tendo associação estrutural apenas circunstancial.

Nas estruturas pré-fabricadas e completamente montáveis – o que significa que desde elementos de tração e compressão serão combinados (e não embutidos) e os vedos e sistemas auxiliares de fornecimento e esgoto também serão apoiados sobre a estrutura (e não embutidos) –, a mobilidade está implícita, pois a adaptabilidade não mais depende de demolição, podendo ocorrer com o rearranjo dos elementos construtivos. Daí a enorme contribuição bibliográfica que associa pré-fabricação e arquitetura móvel.⁸⁹

Quando as estruturas são concebidas como tensesis – ou seja, existe um esforço consciente e persistente em reduzir em número os elementos de compressão –, a abordagem construtiva já depende da montagem e não da associação permanente entre elementos. No entanto, não existe motivo conceitual e estrutural necessário para que as estruturas tensesis sejam pré-fabricadas, mas sim de ordem prática. A composição de uma estrutura tênsil a partir de associações permanentes obriga uma montagem mais complexa e menos suscetível a correções de percurso, coisa que as estruturas tensesis necessitam constantemente.

Além disso, a idéia de movimento já acompanha aqueles que concebem estruturas tensesis pela própria natureza leve destas, considerando a mobilidade capacidade de grande valor e potencialmente utilizável, mesmo que nunca o seja (vide caso das coberturas em membranas tensionadas, que assim que são instaladas tendem a ser operadas como estruturas fixas de alvenaria).

89. Kronenburg, 1995. Kronenburg praticamente iguala um bom sistema pré-fabricado, que seja capaz de ser desmontado e remontado com relativa liberdade, com o “edifício portátil”.

*Efemerização*⁹⁰

Além de suas contribuições para a ciência das estruturas e para a matemática, Richard Buckminster Fuller (ver *1a fase da Arquitetura Móvel*) desenvolveu o conceito da *efemerização*, que pode ser descrito como o processo de transcendência da massa e da técnica tradicional pela inovação e redefinição eficiente dos processos produtivos, de controle, comunicação e gerência. Como coloca Kuhns: “It means more work with less energy, more competence with less manpower, more total productivity with less specialization. Ephemeralization [“efemerização”] works at all levels of an industrial system – from the design of instruments to what Fuller calls the total ‘energy-wealth system’ [...].”⁹¹ Em sua construção ideológica de homem de ciência com a vontade de se despir de qualquer ideologia tradicionaisca, Fuller incita à demolição do sistema estabelecido de compreensão do ambiente. Relacionando energia (como dado tecno-científico) e riqueza (como construção social), o autor inaugura uma forma específica de pensamento ecológico de grande alcance.

A efemerização ainda implica diretamente o decréscimo generalizado das massas deslocadas e das energias despendidas. Com graus crescentes de otimização, eficiência e performance, os dispositivos tendem a “desaparecer” do tecido ambiental. O limite estaria, e Fuller bem sabia disso, nos quesitos fisiológicos e ambientais da salubridade, alimentação e transporte do ser humano.

O exemplo recorrente que ilustra a efemerização – o satélite de comunicações transcontinentais que substitui a massa enorme de cabos transoceânicos⁹² – dá conta de questões telecomunicativas, ou, como se denomina hoje, “virtuais”. Porém, mesmo processos menos virtuais são profundamente requalificados pela efemerização.

Podemos resumir os itens citados anteriormente – telemática, automação e estruturas tênses – pelo aspecto da efemerização, comum entre eles. A redução destes itens à efemerização foi entendimento inerente ao método de Buckminster Fuller⁹³.

90. Na tradução de “Novas explorações na geometria do pensamento” (Fuller, 1977), Maria Clara Kneese traduziu este termo para o português como “efemeralização”, semelhante ao termo original em inglês “ephemeralization”, derivado da palavra “ephemeral”. Nós preferimos traduzir por “efemerização”, derivando de “efêmero”.

91. Kuhns, 1971, p.234

92. Kuhns, 1971, p.230

93. Kuhns, 1971; Fuller, 1975; Buckminster Fuller Institute – www.bfi.org

1.4 - Nômades, sedentários e propostas

“É pretensão do Estado ser imagem interiorizada de uma ordem do mundo e enraizar o homem. Mas a relação de uma máquina de guerra com o fora não é um outro ‘modelo’, é um agenciamento que torna o próprio pensamento nômade, [...] uma haste para um rizoma [...]”¹

“Nomad [...] Oxford Dictionary definition: ‘Roaming from place to place...wandering.’ [...] Archigram usage: includes the related notions of the satellite and the complete operation not necessarily tied to a locative system. [...] The nomad as man, as hunter, as freethinker ... the total location possibility? ... The nomad on land, sea, air ... Everybody is a satellite ... Choice of unseen attachment or seen attachment to an organization or system ... Trailers ... Hovercraft ... Tents ... Pack-on-back ... Underwater ... Moon probe ... Suit environment ... Disappearing off for a smoke ‘Don’t bug me Mac’ ‘See you’ ... [...]”²

1.4.1 - Sedentarismo e arquitetura móvel

É importante notar que nenhuma das propostas aqui analisadas debruça-se sobre um questionamento urbano que envolva a negação da cidade ou da urbe. Pelo contrário, pode-se entender que estas propostas seriam melhor entendidas como produto de uma urbanidade exacerbada, pois é justamente no contexto da urbanidade sobre a qual se sobrepôs a infraestrutura telemática que passam a emergir as propostas aqui apresentadas.³ O confronto entre coletividade urbana e mobilidade seria a tônica do bojo do corpo propositivo da arquitetura móvel.

Entendemos então, que no âmbito destas propostas o sedentarismo e a cidade não são tratados como sinônimos ou condições mutuamente necessárias. Quando aqueles aqui estudados confrontam mobilidade e cidade – opondo-as como mutuamente incompatíveis –, procuram mais expandir a definição de “cidade” do que abandoná-la.

Podemos agrupar as propostas aqui estudadas em dois grandes conjuntos. O primeiro engloba aquelas que incidiram de maneira oblíqua sobre a questão do sedentarismo, fazendo com que não se identificassem com o nomadismo e tampouco com um questionamento sobre o sedentarismo.

O segundo grupo é composto por propostas que eram entendidas pelos proponentes como sendo conscientemente críticas ao sedentarismo e que propunham um possível nomadismo dentro do contexto da urbanidade contemporânea. Note-se que, mesmo neste segundo grupo, os termos

1. Deleuze e Guattari, 1995, p.36

2. Archigram, 1972, p.74

3. *Tendo em vista o que discutimos logo acima.*

“sedentário” e “sedentarismo” estiveram ausentes. A essência do sedentário foi criticada indiretamente por meio da proposta do nomadismo, este sim presente nas descrições.

Porém, pudemos aferir tal choque não pelo discurso que acompanhou os projetos, mas sim pela análise destes. Ali surgiram gradativamente o “nômade” e o “sedentário” expressos de forma melhor em “possíveis ambientes” do que em discursos de pretensão de ciência sociológica.

Assim, um discurso que expresse a oposição entre o nomadismo e o sedentarismo é tema surpreendentemente acessório e pouco relevante às proposições da mobilidade agrupadas neste trabalho, mesmo quando o “nomadismo” figura explicitamente nas propostas. “The Moment-village is a project suggested by this development out of Nomadism. Its group-regroup-shift implication suggests that its ultimate might be an anarchy-city or that the concept of ‘place’ exists only in the mind.”⁴ Entretanto, esta oposição, que ocorre inevitável e adequadamente, forçou o desenvolvimento de abordagens e mecanismos de criação familiares ao que Deleuze e Guattari denominaram “ciência nômade”. Dicitiremos adiante, como isso se dá, em que âmbitos de proposição aparece, e como pode ser tanto convertida em “ciência régia” quanto controlada por esta, ou ainda escapá-la.

Esta ciência nômade não é nem de longe uma exclusividade da arquitetura móvel,⁵ mas parece que, no âmbito que nos interessa aqui, debelar o nomadismo depende da sua passagem a um campo de controle da ciência régia.

Os filósofos estudados ilustram e conceituam, auxiliando a compreender um “nômade que não se move” e um “sedentário que viaja”, bem como entender este processo de absorção e a existência tanto de uma “arquitetura móvel nômade”, quanto de uma “arquitetura móvel *sedentária*”. Podemos ainda, arriscar o palpite de que, se a Arquitetura Móvel sedentária está presente justamente ao se passar da proposição nômade àquela da ciência régia, ocorre aqui a tendência ao entendimento técnico, em que a tecnologia figura como o que compreende, promove e resolve a mobilidade.⁶

No entanto, a discussão aqui também referencia-se em uma debate acerca do nomadismo que encontra em Michel Maffesoli um argumentador de interesse. Para além das formas “imediatas” ou “elaboradas”, ao se assumir uma origem nômade do ser humano, entende-se que por *nômade* será tomado aquele que não detém relações estáticas, quer com o espaço, quer com o social, ou com o econômico, ideal, conceitual, etc. Esta mudança constante, argumenta-se, é fundamental à humanidade,

4. Archigram, 1972, p. 74

5. Deleuze e Guattari utilizam a dinâmica de projeto e construção das catedrais como exemplo de sua existência, e também quanto a uma coleção vasta de conceitos e situações que foram sendo criados e absorvidos pelos poderes insituídos.

6. Otto, Frei. *Arquitectura adaptable*, 1974 – Neste volume, encontramos uma infinidade de explicações que entendem a arquitetura adaptável e móvel (no caso do texto de Yona Friedman) do ponto de vista instrumental, e pouco evoluem em um entendimento estético e social.

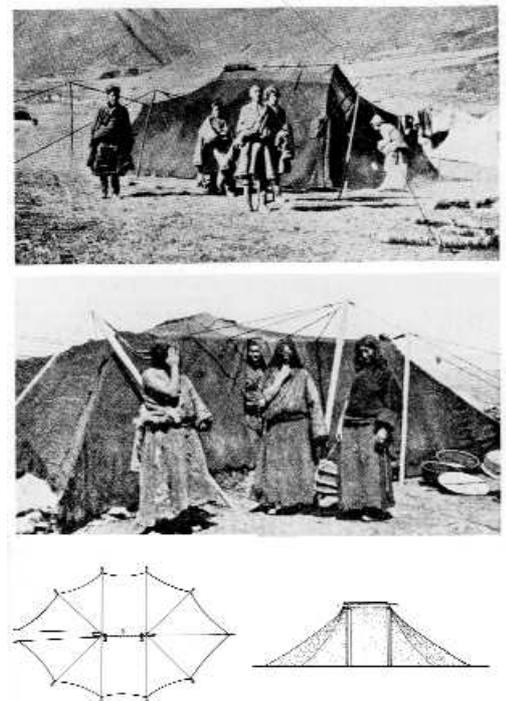


Figura - Tenda tibetana (alto) e tenda de mercadores chineses (acima) e diagramas desta. (Drew, 1979, p.80).

assim como o sedentarismo – de espaço, de sociedade, de idéias, de economia, etc. – é forma de propagação de poder alienador⁷.

Acepções deste tipo são fartamente criticadas na bibliografia mais recente de cunho sociológico, antropológico ou etnológico⁸, principalmente ao se depositar tal potência de forma ideológica sobre os povos tradicionais que desenvolvem o nomadismo ainda hoje, e quando se entende que o nômade é, antes de mais nada, representação de contingências ecológicas, sociais e econômicas. Maffesoli se opõe a esta tese, entendendo que o nômade sobrepõe-se ao sedentário e neste insufla vida, é capacidade de errância que se manifesta das maneiras mais diversas na história. Após versar sobre tais diversos contextos históricos do nomadismo diante do sedentarismo, Maffesoli nos diz: “A tendência geral mostrada por esses exemplos [...] é que o nomadismo não se determina unicamente pela necessidade econômica, ou simples funcionalidade. O que o move é coisa totalmente diferente: o desejo de evasão. É uma espécie de ‘pulsão migratória’ incitando a mudar de lugar, de hábito, de parceiros, e isso para realizar diversas facetas de sua personalidade.”⁹

Devemos argüir que o entendimento exposto tem o caráter de oposição cultural e mesmo política, mais do que de cognição científica de cunho etnológico ou antropológico. Entendemos que esta foi a procura tanto de Deleuze e Guattari quanto de Maffesoli, e a qual acreditamos ser de valia para a proposição urbana da mobilidade.

Não é nosso intuito aqui glorificar o nomadismo em detrimento do sedentarismo. Se a cidade moderna tolhe a circulação dos indivíduos e os obriga a se fixar no território, este fluxo de poder é também exercido pela própria população, que também se beneficia deste sistema que procura a transparência que também conta com o auxílio de um suporte territorial. Mesmo Michel Foucault alerta para que o fluxo de poder não seja compreendido como mão única e concentrado apenas em alguns grupos. O panóptico dependeria da participação coletiva assim como ele alcança a todos (Foucault, 2000). Também não se pode entender sinteticamente a extensão do panóptico como ferramenta de guarda das posições no território. Uma infinidade de mecanismos sociais comporia esta “microfísica do poder” (Foucault, 2000), sendo a fixação territorial talvez um de seus aspectos mais importantes, mas nem de longe o único.

A fixação não é apenas um dado de inserção sócioeconômica. Existe todo um arcabouço a respeito da habitação, do lugar e o papel destes na formação das culturas, mas não podemos adentrar este questionamento. Se a problemática que levantamos aqui é ampla e se fossemos procurar pela importância da fixação e de seus múltiplos desdobramentos, correríamos o risco de nos afastar do assunto

7. Maffesoli, 2001, p.24

8. Khazanov, 1994, introdução

9. Maffesoli, 2001, p.51

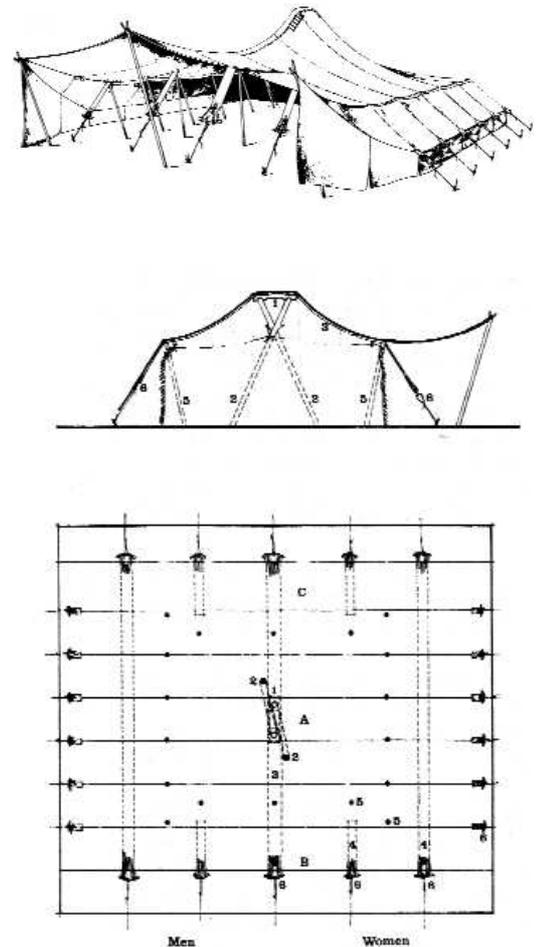


Figura - Tenda Negra bérbere da Argélia Central. (Drew, 1979, p.54).

inicial.

Porém, se existe uma vontade de se libertar de uma localidade no espaço, a qual pode vir a ser convertida em “ideologia do nomadismo”, é necessário representar as capacidades de ser nômade ou não que as criações destes arquitetos teriam atingido, pois, vimos que libertar-se de uma localização no espaço pode não significar o abandono daquilo que tolhe esta vontade de liberdade: a sedentaridade terminal de Virilio, que acompanha o indivíduo no uso dos dispositivos de interatividade, e que efetivamente o sedentariza em sua mente.

Devemos salientar, também que o aspecto *virtual* deste panóptico não é inaugurado pelos meios eletrônicos, mas sim parte integrante de sua essência, assim como qualquer outro dado cultural (Lévy, 1998) . Da mesma forma como Lévy nos dirá que o virtual não se inicia com a informática (Lévy, 1998, p.124-125), também entendemos que os meios eletrônicos aceleram justamente esta virtualidade intrínseca do panóptico, assim como outros elementos inerentemente virtuais.

É também por esta razão que não acreditamos em uma substituição da *tela-território* pela *tela-virtual*, mas sim em uma sobreposição, talvez pelas mesmas maneiras um tanto confusas as quais Lévy identifica como sendo a tônica na sobreposição dos meios *virtualizados* a suas versões anteriores, desprovidas do aparato eletrônico de aceleração e hiper-conexão.

1.4.2 - Nomadismo tradicional

Não é objetivo deste trabalho – e nem detemos o conhecimento e domínio bibliográfico para isso – utilizar a sociologia, a antropologia, a história ou as ciências sociais para versar sobre o nomadismo tradicional ou urbano, ou ainda em qualquer outra denominação definitiva.

Entretanto, podemos pelo menos dispor de um levantamento inicial quanto ao nomadismo tradicional e compará-lo ao nomadismo urbano como entendido no item *tela-território* e a partir de bibliografia concentrada em uma compreensão mais sintética quanto ao nômade urbano¹⁰, e ao nomadismo em geral¹¹.

As populações nômades tradicionais estudadas em tempos recentes detêm sua mobilidade devido, em grande parte, às condições ambientais e sociais nas quais se encontram¹². A arquitetura de suas habitações reflete diretamente estas condições. As populações pastoris vivem em acompanhamento dos rebanhos dos quais retiram o sustento e muitos dos materiais que utilizam. Philip Drew expõe a relação entre o uso das estruturas tensionadas na forma das tradicionais tendas nômades e os climas secos, cuja escassez de recursos animais e vegetais promove a economia pastoril nômade e reduz a gama e o

10. Wagner, 1997; Tachner, 1998; Huth/Wright, 1997; e Santos, 1997.

11. Deleuze e Guattari, 1997 e 1995; Drew, 1979; Dyson-Hudson, 1971.

12. Drew, 1979.

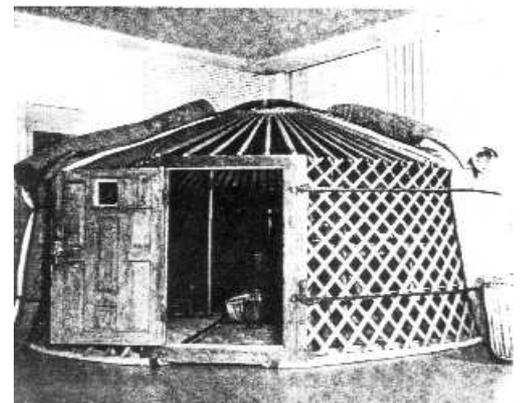
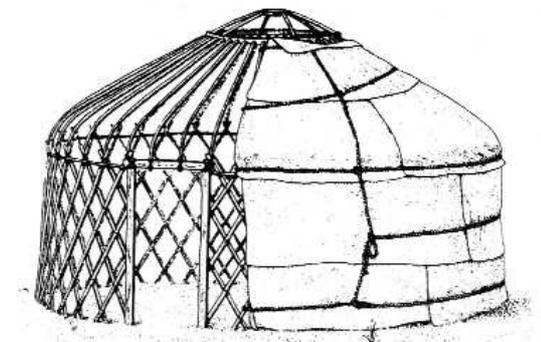


Figura - Kibitka - Turquia (alto) e Mongólia (acima). (Drew, 1979, p.28).

volume de materiais para construção. Assim, a tenda em estrutura tênsil é habitação adequada, confeccionada de materiais retirados dos próprios rebanhos¹³.

Podemos contrastar o nomadismo urbano de hoje a este tradicional por dois viéses. O primeiro diz respeito ao ambiente: o tradicional se estende por vastas regiões geográficas acompanhando seus rebanhos, enquanto o urbano desloca-se pelas áreas urbanas degradadas e/ou rejeitadas como habitação, angariando seu sustento do descarte das populações mais bem inseridas na economia urbana. O segundo diz refere-se à cultura: o nômade tradicional desenvolve cultura forte e de grande autonomia, entrando em choques com outras tribos, culturas e com os sedentários, no interior de um espaço geográfico extenso; já o nômade urbano se insere na cultura urbana sedentária moderna e os choques culturais entre estes excluídos e as populações mais abastadas são complexos.

Podemos pressentir aí um vasto campo de estudos recentemente iniciado e cujo entendimento é bastante difícil, dado os diferentes teores com os quais o assunto é tratado¹⁴.

Em nosso trabalho de pesquisa, a contribuição de Deleuze e Guattari muito valiosa justamente por aglutinar um enorme campo de entendimento em conceitos abrangentes e de consequência. No entanto, o simples volume de entidades que os autores contemplam em seu *Tratado de Nomadologia* torna uma síntese bastante improvável.¹⁵

É importante ressaltar que, nesta seção, não fizemos uma análise do nomadismo ou um estudo quanto ao nomadismo urbano. Porém, para que possamos abordar a arquitetura móvel, o tema do sem-endereço, sem-teto e sem-ponto fixo vem à baila. Assim, é necessário recorrer a alguma forma de entendimento deste “desprovido” de ponto fixo, se assim o podemos chamar.

O termo “nômade” emerge como que instantaneamente, mas provou ser difícil apropriar-se dele enquanto forma definidora. Pelo contrário, funcionou mais como forma multiplicadora, abrindo mais do que fechando.

Assim, o nômade mencionado aqui, não é aquele estudado na história, ou na sociologia, na antropologia, ou nas ciências humanas, mas sim uma definição quase sintética conseguida a partir da coleção de entendimentos expostos.

O interessante é que pudemos encontrar uma bibliografia que relaciona um certo caminho quanto ao propor estruturas ambientais e o nomadismo tradicional. Eminentemente Frei Otto foi o pivô de tal compreensão, ao abraçar as estruturas tensionadas, às quais conferiu já inicialmente o valor da tradição, comparando-as às antigas tendas do norte da África, dos beduínos e berberes. Comparação

13. Drew, 1979, p.2.

14. No volume *International critical perspectives on homelessness*, Huth, Mary Jo & Wright, Talmadge organizam uma publicação bastante variada e de extremo interesse, contanto ainda com contribuição da FAUUSP, representada por Suzana Pasternak Tachner e Elaine Pedreira Rabinovich, que em trabalho publicado em outra oportunidade (*Modos de morar na rua*), discutem a população de rua, e dentre uma complexa comunidade identificam certos modos de vida, dentre eles o “nômade urbano”.

15. Deleuze/Guattari, 1995, p.16.



Figura - Parafernália de habitação e transporte dos moradores de rua. Dois exemplos de carros de “neo-nômade” (no alto - Tachner e Rabinovich, 1998, p.19), e estrutura fixa de assentados “casa decorada com jornal” (acima - Tachner e Rabinovich, 1998, p.46).

esta que foi em muito estendida e contribuída por Philip Drew, no livro *Tensile Structures*, no qual figuram uma vasta gama de habitações nômades tradicionais, em uma vasta extensão geográfica, assim como os desenvolvimentos da engenharia no século XIX e a revolução proposta por Otto.

Drew entende que as estruturas tênses dos povos nômades pastoris decorrem de toda uma ecologia, da qual as tendas são parte integrante. Ou seja, não seria possível transpô-las para o contexto urbano, pura e simplesmente. Porém, tanto Otto como Friedman, Drew e Fuller concordam que as chamadas estruturas “ligeiras” (*Lightweight Structures*), derivadas da tração, são inevitáveis ao se proporem estruturas habitáveis móveis, capazes, assim, de acompanhar uma mobilidade exacerbada.

1.4.3 - Sedentarismo e nomadismo – entendimento intra-urbano

Existe uma miríade de entendimentos do nomadismo e do sedentarismo, podendo-se conceber a oposição entre eles de duas formas: uma “imediate” e outra “elaborada”.

Na chamada oposição “imediate”, nomadismo exclui sedentarismo, e vice-versa. As definições de um e de outro seriam primariamente indicações de formas diferentes e opostas de estar no espaço, sendo uma fixa e outra móvel. Seria nesta oposição simples que se entende grande parte do uso que se faz das expressões “sedentário” e “nômade” no cotidiano¹⁶. São dispositivos de indicação: “nômade = móvel”; “sedentário = fixo”. Ao fazer uso desta oposição simples, fala-se da urbe moderna e das maneiras de habitá-la, em que a indicação “nômade” seria exceção, assim como apontar a existência de sedentários seria uma redundância. Associada a esta, existiria também uma noção de paisagem imóvel, ou “imóvel em termos práticos”, sobre a qual os seres movem-se.¹⁷ Sinteticamente, a oposição “imediate” faz parte da esfera de diálogo coloquial, pouco afeita tanto a uma contribuição concreta quanto a uma pragmática mais efetiva.

Na forma “elaborada” de entendimento, os termos já não podem ser considerados de maneira exclusiva. Surge a idéia de que o “nômade” seria o adjetivo que se aplica a alguém que não tem residência fixa, que não detém relação estritamente fixa com o ambiente, enquanto o sedentário teria um endereço, uma relação aferível com o contexto sócio-espacial da cidade. Porém, esta oposição logo começa a ficar extremamente irresolúvel ao se tentar abarcar um escopo de tempo mais longo, pois os seres urbanos trocam de endereço e também podem

16. Na literatura técnica dos meios telemáticos, que auxiliam um padrão de vida móvel, ligados ao trabalho intelectual e aos setores terciário e quaternário, é comum a referência a tecnologias de um “nômade moderno”. Assim como em uma gama variada de campos das ciências, jornalismo, meios de comunicação, a oposição simples e direta entre o nômade e o sedentário, em discursos que o nômade funciona como adjetivo substituto para ‘sem endereço’. O interessante é que não se fala do sedentário com a mesma frequência com que fala-se em nômade. Aparentemente estes argumentos entendem que não se abandona nada ao tornar-se um ser em movimento.

17. Não se faz referência a uma imobilidade como algo ‘a ser explicado’. Um edifício é um imóvel, ponto. Apesar de cientificamente nada estar em descanso, o senso comum entende que aquilo que se apoia sobre o solo, passa a estar em um estado de imobilidade. Assim, , isso é adequado aos usos na prática, no trato cotidiano, mas ao considerar a arquitetura móvel, ‘parado’ e em ‘movimento’ são coisas que requerem uma definição um pouco mais elaborada. Assim como devemos desenvolver mais detidamente a discussão quanto à forma em que a sociedade a habitará, ou utilizará.



Figura - “Trailer Rallies” - Aglomerações semi-espontâneas dos usuários de trailers nos EUA.

perdê-lo, ou ainda possuir vários. Podemos arriscar o seguinte argumento: seria melhor dizer que alguém “está” nômade, ou “está” sedentário, mesmo que isso também pareça despropositado ou absurdo, dado o volume populacional que “estaria” sedentário, assim como é um estado ao qual deve-se atingir para que haja um envolvimento efetivo com a economia de trocas estabelecida¹⁸ (ver *tela-território*).

“Nomadismo” pode indicar uma forma de pensar, uma atitude em relação à vida e ao ambiente, que inclui o movimento, mas este deixa de ser exclusivamente, e mesmo eminentemente, sobre o território – como seria entendido sob a oposição “imediate” – e podemos entender nomadismo como movimento cultural, de idéias, da alma, do espaço interior, de migrações, de ações e agenciamentos. O nomadismo como expressão cultural indicaria uma predisposição à alteração de posições no espaço e formas. Como consequência, uma predisposição à mudança de identidade, de mentalidade, de inserção social e econômica.¹⁹

Mais que um choque, o sedentarismo e o nomadismo seriam impulsos em uma direção ou em outra, que podem vir a se chocar ou não. O que determina este choque, nas propostas estudadas, é a utilização de meios mais formais ou menos formais, sendo que o formalismo necessário ao sedentarismo chocou-se com a fuga a alguma intermediação por parte do nômade.²⁰

Da mesma maneira, a forma “elaborada” de oposição implica que o sedentarismo pode indicar estabilização, estabelecimento, disciplina e estagnação. Verifica-se aí a inter-relação histórica que Deleuze e Guattari apontam entre Estado e cidade sedentária²¹. O sedentarismo não seria tão somente e simplesmente fixação no território. Assim, podemos entender uma cultura sedentária que cultua a viagem e a circulação. Mesmo os movimentos incrementados hoje sobre o território podem ser mais bem indicados como processo interno à disciplina dos “dutos de circulação”, e não como migração pelo território de forma exploratória ou vagante, que seria a atitude nômade.

Podemos considerar que o movimento seja interno à maneira sedentarista quando este movimento atende a pólos no espaço, que operam controle e disciplina, fluindo no interior de dutos erigidos para as funções de conter, dar direção e disciplinar o movimento.

Como os termos não são exclusivos, o ser urbano da atualidade pode ter comportamento nômade dada a circunstância. Da mesma forma, aqueles grupos sociais que já vêm sendo chamados de “nômades urbanos” podem procurar

18. Maffesoli, 2001; Deleuze e Guattari, 1997b

19. Deleuze e Guattari – *Tratado de nomadologia*)

20. Archigram, p.74 – Os membros do grupo Archigram falam explicitamente em fuga a uma rede urbana e telemática, a qual seria a mesma que potencializa a mobilidade. Ver adiante *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*.

21. Deleuze e Guattari, 1997b



Figura - “Motorhome” - Fotografado em um dos denominados “rallies”.

erigir sinais de sedentarismo, como dispositivos de inclusão ou mesmo de sobrevivência em meio a um ambiente sedentário, tentando estabelecer uma identidade acessível ao escrutínio social.

22. Burger, 1986.

Tanto a apreensão “imediate” quanto a “elaborada” podem ser encontradas em escritos e propostas que se debruçaram sobre questões que tangem o movimento sobre o território urbano. Podemos observar que em nosso percurso entre a 1ª e a 3ª fase da arquitetura móvel, a oposição “elaborada” passa a preponderar sobre a “imediate”. O movimento sobre o território continua sendo item importante, mas seu entendimento vai sendo crescentemente amparado pela oposição “elaborada”, que pode incluir a circulação (hoje global) como parte dos deslocamentos disciplinados de uma sociedade sedentária.

1.4.4 - Habitar e deslocar

Existiria uma ambigüidade no deslocar e habitar. Seria difícil aceitar um sedentarismo que viaja e se desloca, assim como uma cidade nômade, pois habitar significaria estabelecer residência, assim como deslocar-se compreenderia abandonar a residência, mesmo que temporariamente.

Quando entendemos que a habitação acompanha o deslocamento, a aparente contradição se resolve. Este acompanhamento pode ser direto – um aparato móvel de habitação – ou indireto – habitações disponíveis onde quer que se esteja (“hotéis”). No primeiro, o habitar se resolve em um regime de permanência em uma habitação móvel, enquanto no segundo não se resolve, surgindo uma dinâmica de habitações variadas.

1.4.5 - Geofilia

Quando mencionamos anteriormente que existiria um “fundo” sobre o qual os dispositivos da arquitetura móvel se deslocam, este foi definido como sendo composto pela cidade sedentária e pela paisagem *geológica*.

Dentre as eras geológicas, existe uma que os geólogos denominam “tecnógena”, decorrente da atividade humana, de seus resíduos e das estruturas construídas e ainda em uso ou que compõem estes resíduos.²²

Para uma definição mais precisa da arquitetura sedentária e que, ao mesmo tempo, indique sua identidade ambiental, procuramos por uma denominação sintética, cunhando o termo “Geofilia”, a partir de *geo* (“terra”) e *filos* (“amigo de”). Nesta qualificação, agrupamos tanto entidades

como a cidade, tanto quanto a arquitetura individual que a compõe. Ambas permanecem imóveis em relação a uma base lítica, sendo que as estruturas de fundações atestam isto e indicam, inclusive, o grau de mobilidade que ainda podemos inferir (recalques e movimentos dos solos), ou seja, aproximam-se da terra, colam-se a ela e procuram tornar emprestadas suas características temporais e físicas – durabilidade, resistência e imobilidade.

Da mesma forma como o geólogo afirma que a Terra não é um corpo estático, também dizemos que a cidade não é um corpo estático. Seus movimentos são complexos e o estudo destes é um campo vasto e bastante difícil. A “Geofilia” não indica todos estes movimentos e deslocamentos, mas sim a tentativa de se apegar à Terra, de apropriar-se de seus ritmos e movimentos, por meio de uma aderência ao corpo geológico sobre o qual se apóia.

Esta “Geofilia” seria abandonada quando os seres humanos forçam suas habitações a um deslocamento mais constante, abandonando estruturas “coladas ao solo” em favor de uma habitação capaz do movimento “*em relação ao solo*”.

A disposição de cidades pelo globo terrestre configura uma rede de deslocamentos, que podem assumir a forma de estradas rodoviárias ou ferrovias, ou de um sistema de transportes que dependem de portos marítimos e aéreos. Existe uma urbanidade “geofílica” de alcance global, que se conecta através de um sistema de transportes também “geofílico”, vias e portos, indicando que o incremento dos deslocamentos das populações e indivíduos não incorre, necessariamente, no abandono da Geofilia.

A vida na cidade “geofílica” comporta “portos e vias”, domicílios e deslocamentos. Adiante apresentamos argumento quanto à compreensão da cidade como vasta composição de “dutos e cápsulas”, em uma forma reticular, na qual os dutos conectam as cápsulas. Dutos podem ser corredores, ruas, rodovias, ferrovias, etc, nas formas que direcionam o fluxo de pessoas, enquanto cápsulas podem ser desde a habitação até o porto. A noção “capsular” contém tanto o “espaço fechado” quanto a função de “nó em uma rede”.

Veículos de transporte seriam entidades mais complexas, pois assumem em alguns momentos o funcionamento de “cápsula que se desloca por dutos”, e em outros, o funcionamento de uma cápsula que se desloca *fora* dos dutos e os *três*passa, dispondo aí de uma possibilidade de fuga da rede estática de relações espaciais estabelecidas na cidade geofílica.

Muitas das propostas da arquitetura móvel são justamente “cápsulas móveis”, veículos auto-propulsores ou

não, que se deslocam sobre o fundo geofílico e geológico.

Buckminster Fuller oferece uma visão interessante quanto a mobilidade, nômades e sedentários em seu livro *Ideas and integrities*. Ao apresentar sua “geografia fluída”²³, este autor compara o *marinheiro (sailorman)* ao *homem da terra (landsgman)*. Segundo Fuller, a vida do marinheiro se dá em constante movimento e o meio dinâmico da água o obriga a ver o mundo como um sistema físico-mecânico complexo e fluído. O homem da terra vive em um ambiente estático e mais facilmente controlável. Os fatores do ambiente dinâmico acabam por estimular uma evolução bastante mais acelerada no meio marítimo.

Esta aceleração tecnológica será ainda maior no meio aéreo (*airman*), mais fluído que o marítimo. As tecnologias aéreas e marítimas foram influências cruciais na conceituação desenvolvida por Fuller para a construção do ambiente. No início de suas considerações, a comparação entre as tecnologias do mar e do ar, ante àquelas da construção civil foi critério de imposição de uma nova dinâmica ao espaço construído.

O fundamento tecnológico-cultural (ensaístico, diga-se de passagem) de Fuller justifica todo um esforço de dotar as habitações de mobilidade e criar uma noção de mundo que inclua o movimento ininterrupto de todos os elementos considerados.

Fuller não fala em abandonar a geofilia ou em quebrar uma primazia do solo na composição do ambiente habitável, como nos parece que foi a tônica da arquitetura móvel, mas suas idéias de movimento constante encontram uma imagem especular em sua idéia de “Espaçonave Terra”, o que imbuiria a geofilia de outra conotação, semelhante aos povos nômades tradicionais, na qual uma carga sagrada (metafísica) encontra-se associada à massa lítica. Haveria outra relação de aproximação à Terra, uma que não passaria pelo “colamento”, pela “aderência”, pela emulação de ritmos e capacidades, mas sim pela valorização do duradouro em outra esfera, que não a da habitação e da cidade? A resposta parece ser positiva, pelo trecho extraído por Wilkinson de comentário de Richard Rogers,²⁴ no qual o arquiteto expressa uma visão de cidade fluída e amparada por uma mega-estrutura de sustentação como uma forma de urbanidade ideal e benéfica. (ver adiante *2ª fase da arquitetura móvel*). O fato desta visão ter sido justificativa para uma reavaliação das estruturas estáticas e a elas agregar a capacidade dos sistemas (informáticos e construtivos) e não concretamente em prol de uma mobilidade do ambiente será discutido adiante. Mas aqui nos corrobora que os arquitetos da mobilidade tiveram em mente um abandono deste colamento, procurando na mobilidade da cidade motivos de questionamento

23. Fuller, 1969a, p.119-141

24. Wilkinson, 1991, p.111

da própria urbanidade.

Esteticamente também podemos encontrar noções que ilustram a Geofilia, em um processo cultural dotado de mais precedentes que o descolamento territorial, especialmente quando se confronta a técnica construtiva moderna com o entendimento tradicional da arquitetura enquanto forma de arte.

Edward Ford,²⁵ em artigo intitulado “Theory and practice of impermanence”, compara a tradição arquitetônica pré-moderna e os valores experimentais da arquitetura moderna, utilizando o recorrente exemplo das obras de Buckminster Fuller. O autor argumenta que a tradição procura, com a acumulação de massa edificada, conferir valores visuais de estabilidade e durabilidade. E que mesmo a acumulação de massa, ou a utilização de dispositivos visuais que imbuam o edifício da aparência de inércia e durabilidade chegaram a ser proclamados como “bons motivos de projeto”²⁶.

Ford ainda compara dois monumentos tradicionais da arquitetura mundial: o templo em Ise, Japão, e o Partenon. Os dois edifícios foram objeto de reformas, e houveram numerosas substituições de partes de suas estruturas. Porém, existe uma diferença crucial entre os dois. O templo de Ise é reformado periodicamente, a cada 20 anos, de maneira ritualística., enquanto o Partenon foi alvo de numerosas reformas que nem sempre foram retratadas fielmente quanto ao volume do edifício original que ainda permanece no local.²⁷

É justamente a noção da impermanência que justifica a reconstrução constante do templo de Ise, pois os critérios de “estilo” compõem aquilo que se quer preservar, a matéria que compõe o edifício se decompõe inevitavelmente. Mesmo o “estilo” seria algo explícito demais, pois Ford cita Noboru Kawazoe, que diz: “[...] ‘what the Japanese wanted to preserve was not even the style as such in all its details but something else, some intangible essence within its style.’ [...]”²⁸. Ford expõe duas noções opostas sobre a impermanência: uma que a abraça, a aceita e tenta preservar maneiras e dados “virtuais”; e outra que como que, ao tentar esconder o inevitável, agarra-se a peças perdidas, tentando fugir de uma decomposição implacável, agarrando-se ao “material”.

Não podemos recorrer a isso para definir a geofilia como dado “movimentar”. Entretanto, esta noção de permanência ajuda a ilustrar o que procuramos enquanto essência no termo aqui cunhado: o apego à terra também se expressa na forma e na estrutura dos edifícios e habitações. Porém, também podemos observar na reconstrução ritualística e periódica do templo de Ise, uma referência para o que se considerou ser um dado da arquitetura móvel: a *reatividade*, característica que iremos discutir adiante.

25. Ford, 1997

26. Ford, 1997, p.3 – *O autor cita James Fergusson, arquiteto e historiador inglês (1832-1907): “[...] ‘it tends to prove that the satisfactory architectural effect of a building is nearly in the inverse ratio to the mechanical cleverness displayed in its construction.’ [...Fergusson tentou demonstrar que] the greater the percentage of a building’s area occupied by structure, the more beautiful it would be.”*

27. Ford, 1997, p.3 – “[...] arguably it is the careful preserved 18th-century image of the Parthenon, not the Parthenon itself. [...] The reconstruction of Ise has been elevated to ritual; numerous reconstructions of the Parthenon have been universally suppressed by common consent, subject to a kind of collective amnesia in which the modern replacement is treated as the original”

28. Ford, 1997, p.2



Figura - Partenon - Acrópole.

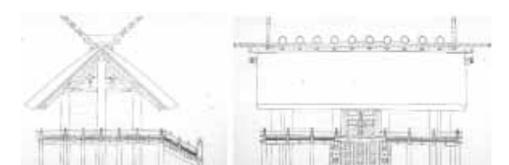
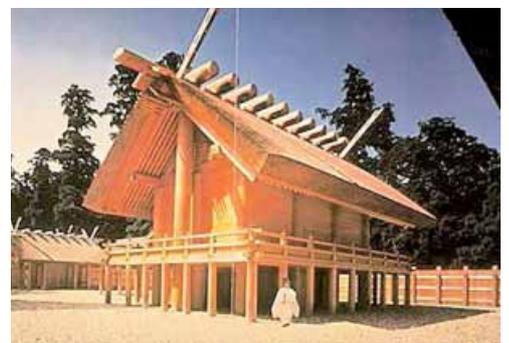


Figura - Templo em Ise, Japão.

2.1 - Abordagens da arquitetura móvel – ocorrências diversas de proposição

A partir do campo de questionamento que apresentamos, podemos passar ao recenseamento das propostas que efetivamente ocorrem em arquitetura móvel. Encontramos uma gama variada de propostas.

Nesta introdução às propostas estudadas, comentamos nesta seção – a título de ilustração – uma série de propositores que não desenvolvem conceitualmente a Arquitetura Móvel, mas que tiveram papel importante para o desenvolvimento desta.

Entre eles, há desde os mais iniciais, como Konrad Wachsmann¹, que compreendeu a mobilidade inerente nas estruturas leves que concebeu – chegando a influenciar Frei Otto e Yona Friedman – até os mais recentes, como Chuck Hoberman², que propõe estruturas móveis de caráter para-arquitetônico, bastante escultóricas, em uma espécie de cruzamento entre arte cinética e robótica – influenciador de tantos como o Kinectic Design Group.

Existem ainda outros, como Wes Jones³, que, em um viés tecnológico semelhante a Buckminster Fuller, propõe cabanas *high-tech* de montanha, entregues de helicóptero no sítio de uso e capazes de movimento de acordo com a temporada.

Podemos ainda citar outros nomes, tão referenciais quando o assunto é uma arquitetura transportável, como Future Systems⁴, Hans Hollein⁵, Superstudio⁶, entre outros, que foram capazes de inserções de mercado posteriores maiores ou menores – e de teores diferentes –, mas igualmente produto do momento criativo pós-Situacionismo, sintetizado no “Urbanismo Unitário” de Constant Nieuwenhuys e Guy Debord (ver adiante), assim como foram os grupos Archigram, Haus Rucker Co., entre outros. Porém, ao contrário destes, aqueles não foram capazes de produzir um impacto conceitual e estético mais abrangente. No caso de Future Systems, uma produção efetiva é bastante marcada, principalmente em áreas afins à “sociedade do espetáculo” (Debord, 1997): a exploração espacial, espaços de varejo e comércio e eventos de entretenimento. Entretanto, quanto a uma evolução conceitual da arquitetura móvel, vão pouco além de Archigram, em conteúdo e forma de projeto.⁷

Outros projetos – como o recente “Agronica”⁸, financiado pela empresa Phillips holandesa – acabam redundando naquilo que autores como Friedman, Constant Nieuwenhuys e Archigram desenvolveram quase três décadas antes. Com a diferença que desenvolvem estes conceitos a um

1. Wachsmann, 1979.
2. Hoberman, e http://www.hoberman.com/fold/hoberman_new.htm – website do arquiteto
3. Jones - Holt, Hinshaw, Pfau, Jones
4. Kronenburg, 1995, p.109-111.
5. Japan Architect Magazine, jul 1970.
6. Rouillard, 2001.
7. Kronenburg, 1995, p.110.
8. Branzi, 2000.

ponto do detalhamento técnico mais avançado (mas ainda prospectivo e aquém de uma execução), especificam mais diretamente modos de locomoção e retraem a mobilidade exacerbada presente em Constant e Archigram. Com isso, esses projetos acabam indicando uma via de adequação para o ‘Urbanismo Unitário’ de Constant e dos situacionistas, mais do que desenvolvê-lo em sua essência.

No entanto, existem propostas recentes que se=manejam em não redundar as questões levantadas e já bastante pisadas.

Nestas propostas, observamos maneiras diferentes de problematizar a questão da mobilidade:

a) *conceitualização* - desde as mais inseridas em contextos de uso cotidiano, até as mais conceituais;

b) *fisicalidade* - das mais ligadas a um aparato físico de habitação e abrigo, até as que se resumem à descrição de operação e funcionamento de um ambiente móvel;

c) *escala de reconfiguração* - desde as mais voltadas a apresentar um objeto destacado e isolado capaz de habitação e movimento, até as mais direcionadas para a constituição de uma urbanidade alternativa como um todo.

Desta problematização inicial, conformamos duas gradações de propostas, que se cruzam e dialogam:

1) *Massas deslocadas* – mover *pessoas*, mover *habitações*, mover *infra-estrutura*. Entender movimento como movimento dos entes humanos, em um extremo, e no outro, mover todo um aparato de suporte técnico e produtivo. *Gradação* – *massa mínima, pessoas* – *massa máxima, tudo o que compõe o ambiente urbano*;

2) *Complexidade cultural* – como *aparato técnico*, como *infra-estrutura de mobilidade*, como *ramo do entretenimento*, como *cognição do ambiente*. Entender a Arquitetura Móvel como um aparato técnico que torna o movimento disponível, em um extremo, e, no outro, entendê-la como um processo sócio-cultural ramificado e complexo. *Gradação* – *mínima, noção de proposição como dispositivos isolados* – *máxima, noção de proposição como ambiente construído móvel*.

No panorama vislumbrado no item introdutório *tela-virtual*, a aceleração dos movimentos, associada ao descolamento de uma base territorial, produz três *agenciamentos concretos e pragmáticos* de arquitetura móvel, que conseguimos identificar e isolar com o auxílio desta problematização e das duas gradações propostas acima:

1 - esportes radicais – naturismo, turismo alternativo, cultura de rua, rebeldia controlada, valorização de formas



Figura - Superstudio 1970 - (Rouillard, 2001.) - Este grupo de arquitetos, assim como uma série de outros inspirados na ousadia de Archigram, exploraram os limites da conjectura quanto à construção do ambiente, envolvendo tecnologia e artes plásticas. Podemos encontrar uma farta seleção de experimentos semelhantes nas páginas dos periódicos especializados em arquitetura entre meados da década de 1960 e início da década de 1970.

marginais de cultura e estar no ambiente urbano;

2 - aceleração do mercado – tecnologia informacional, mercado financeiro, ser cosmopolita virtualizado, habitante da “cidade mundial”, telepresente e multipresente;

3 - urbanidade a-local – regiões metropolitanas, trânsito em escala global simplificado, *descolamento* espacial, comunidades não-locais, turismo.

Entendemos estes três formatos como expressões de apropriações progressivas da mobilidade sócio-espacial.

Inicialmente, entende-se a mobilidade como forma marginal, que é apropriada pela cultura vigente como expressão de grupos, ou na denominação de marketing, “tribos” isoladas. Vários elementos da marginalidade são apropriados, em geral recorrendo-se ao entretenimento como critério de seleção daquilo que se deseja incorporar. Identificamos uma espécie de “flaneur radical”: o surfista, o skatista, o alpinista em denominações variadas que denotam inserção social acompanhada de alguns elementos de mobilidade.⁹

À medida que a aceleração técnica, econômica e social se intensifica, pode-se identificar a emergência de um segundo grupo que desfruta diretamente das benesses do sistema capitalista. Aqui se instaura o grupo que está sempre em trânsito, amparado por uma rede global de telecomunicações, que valida sua identidade independentemente de localizações específicas, e está apoiado em uma macro-estrutura social e técnica que o constrói e é construída por ele. A mobilidade é de maior alcance geográfico, mas circunscrita a um ambiente disciplinar coerente, “sobrecodificado” e homogêneo. Podemos dizer que este ente nunca “sai de casa” – bem entendido: o ambiente disciplinar global.

No entanto, essa aceleração não é sem consequências. Quando a telepresença se efetiva, via infra-estrutura de telecomunicação disponível abertamente, uma série de conformações coletivas torna-se viável, sendo que o que a fundamenta não é mais a proximidade ou a vizinhança, mas sim afinidades de interesse (Lévy), comunidades por proximidades culturais. Após a construção de uma urbanidade mundial, na qual não só os ambientes, mas também as populações se tornam cada vez mais homogêneas, justamente pela ação de um sistema identitário homogêneo e um ambiente homogêneo (de suporte eletrônico), torna-se possível a formação de conexões entre entes distantes e corpos coletivos ditos “virtuais”.

A urbanidade que emerge daí se utiliza de todas as modalidades de flexibilização e distensão ambiental que pautaram a aceleração em prol da “nova economia”. Porém, vão mais adiante, um espaço liso surge sobreposto ao espaço estriado em extremo, dado esta mobilidade em prol da renovação do panóptico, que lhe dá um novo alcance.

9. Vogler, 1998 - Richard Horden propôs, dentro de seu conceito de “micro-arquitetura”, um exemplo bastante avançado deste viés de projeto dos esportes radicais, o *Skihhaus*, habitação efêmera de montanha desenvolvida para os praticantes do “ski na neve”.

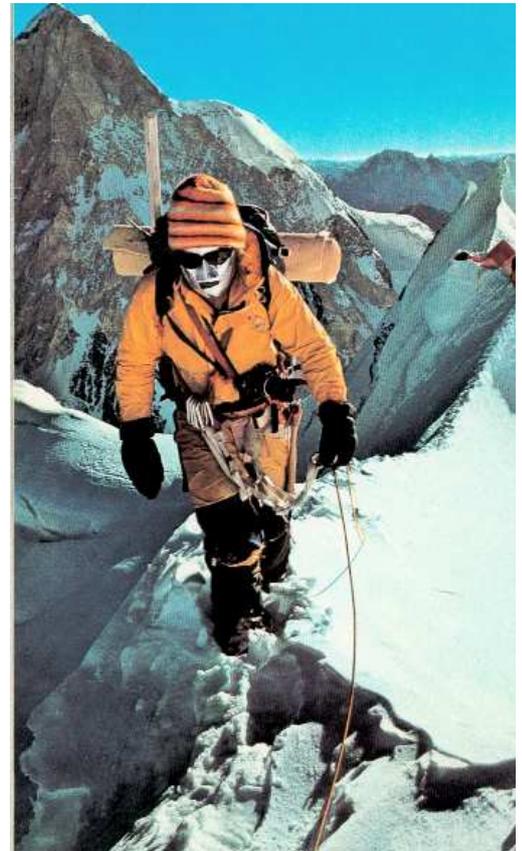


Figura - Escalada ao Monte K2 por equipe Americana (National Geographic Magazine, maio de 1979) - Os denominados “esportes radicais” ou de “aventura” geraram uma parafernália de amparo às exigências ambientais e mecânicas extremas que começa a ser absorvida pela proposição da arquitetura móvel (ver adiante e Macdonald, 1998).

Observa-se versões desta lisificação em projetos da 3ª fase da Arquitetura Móvel, como o *Eco-particle*, de Kengo Kuma, ou o *Light Urbanism*, do grupo MVRDV, que confirmam a contribuição de fases anteriores da Arquitetura Móvel, assim como incluem noções já bem estabelecidas desta urbanidade a-local.

É possível argumentar que estas propostas de urbanidade são intrinsecamente avessas à mensuração direta de desempenhos, localizações, presenças, enfim, não seriam acessíveis à disciplina, pois entendem que o “tecido urbano” estaria em constante alteração. Por outro lado, podemos verificar como um sistema avançado de monitoramento eletrônico em tempo real tornaria até o mais vago fluir acessível à disciplina.

Na verdade, identificamos uma camada do ambiente que se torna certamente ainda mais disciplinada: a infraestrutura de telecomunicação. É possível mover-se com crescente liberdade pelo ambiente global, mas sempre nos reportamos a uma centralidade funcional e legal. Os dispositivos de telecomunicação passam a ser ambiente referencial (ver Marshall McLuhan, no item *tela-virtual*), e este ambiente está intrinsecamente relacionado com modalidades de disciplina de extrema sofisticação.

Abre-se um campo de *flerte*, em que a aceleração dada pelo próprio sistema econômico e produtivo incorre em uma mobilidade que escapa de seu controle. Uma série de dispositivos de “captura” (Deleuze e Guattari, 1997) instaura uma rede de disciplinarização, mas, mesmo aí, a aceleração gera pontos de fissura, que continuam a permitir uma série de escapes do tecido de disciplina.

Uma “urbanidade a-local” seria o campo de atuação deste flerte. Espécie de decorrência lógica das propostas mais arrojadas e avançadas da Arquitetura da Mobilidade, um ambiente urbano que abandona o local preciso como dado fundamental seria característica embutida também na virtualização. Se os arquitetos da mobilidade não denominam esta urbanidade a-local, a qual entendemos que indicaria um primado de relações culturais em detrimento da vizinhança, localização e proximidade, os autores conclamados na introdução aqui a identificam, apesar de a denominarem de maneiras variadas.

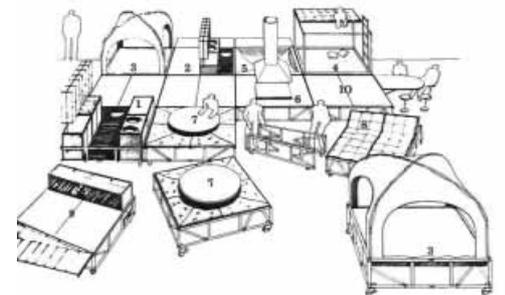
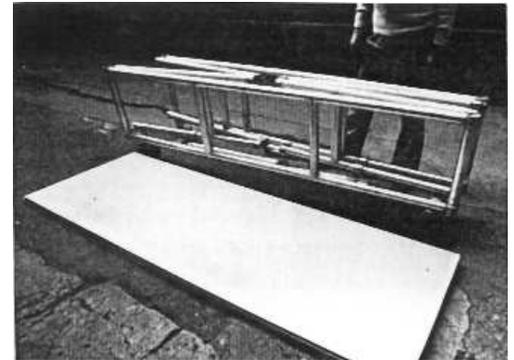


Figura - “Indoor Camping” (1972) - Olivier Morgue. Sistema de composição flexível do ambiente doméstico baseado em sistema de andaime dotado de rodas e de montagem rápida. Morgue associa o habitar urbano aos hábitos ditos “naturistas”, do acampamento, da montagem e remontagem constante da habitação em movimento. Como este, houveram outras iniciativas de inovação do habitar e do mobiliário, que foram absorvidas pelo mobiliário flexível de escritório. (Morgue, 1973 e IB Consortium, 1998)

2.2 - As três fases da Arquitetura Móvel

Utilizamos a tônica das propostas estudadas como referência para definirmos três fases da arquitetura móvel, que correspondem a momentos específicos na evolução das idéias. É importante notar que, em última análise, os nomes citados não pode ser considerados exclusivamente parte de apenas uma das fases.

As propostas de Frei Otto, por exemplo, são bastante ligadas à idéia de que a técnica indica o movimento, central à 1ª fase da Arquitetura Móvel. No entanto, seu envolvimento com a discussão das implicações sociais da mobilidade das construções o inseriria na idéia central da 2ª fase, que é operar sobre a percepção do ambiente. Porém, podemos facilmente compreender como suas propostas se concentram em um entendimento técnico do movimento das habitações¹, o que enfatiza sua presença na 1ª fase.

Em geral, aqueles que melhor representam cada fase seriam os que marcaram a passagem de uma forma de compreender a problemática da Arquitetura Móvel para outra.

Buckminster Fuller e Constant Nieuwenhuys marcaram, respectivamente, o início do questionamento estruturado quanto à mobilidade do ambiente construído sob critérios técnicos (1ª fase) e a ascensão da problemática da percepção do ambiente (2ª fase).

No entanto, quanto à 3ª fase da Arquitetura Móvel, por ser contemporânea, é ainda difícil destacar qual de seus propositores conseguirá conformar um corpo de propostas que condigam com uma centralidade de entendimento que possa ser identificada com uma situação dicotômica entre confirmação das fases anteriores e o questionamento dos próprios limites da produção arquitetônica, marcada pela atenção às populações excluídas e marginalizadas, assim como sua peculiar inserção no ambiente urbano. Talvez o melhor “candidato” seja Joep Van Lieshout, por incluir ambas as facções de proposição – urbana e corpórea – em suas atividades, além de efetivar concretamente seus intentos (como os outros artistas plásticos desta fase), abandonando a produção de diagramas, croquis, plantas, enfim, meios de representação como principal forma de atuação, o que, como veremos, marca a produção do conjunto estudado anterior à 3ª fase.

As três fases da Arquitetura Móvel

Podemos identificar quase que uma “genealogia” da arquitetura móvel, a partir dos primórdios em Buckminster Fuller, Frei Otto e Yona Friedman, quando estes fizeram pertinente crítica à urbanidade sedentária, com bases em

argumentos científicos e tecnológicos.

Fuller conjectura toda uma base teórica e conceitual na qual a mobilidade é dado intrínseco e inescapável a partir de percepções tecno-científicas quanto à natureza do universo. Otto estende este questionamento a uma insistência quanto às estruturas tenses e móveis, bem como à pesquisa e à aglutinação de contribuições para uma arquitetura adaptável. Friedman, por sua vez, amplia este entendimento para a proposição de uma “arquitetura móvel” e um “urbanismo móvel”, que seriam capazes de incorporar os embates políticos via uma mediação tecno-científica da construção do ambiente.

A partir de Constant Nieuwenhuys, e sua influência como participante do “Situacionismo”,² vê-se, no início da década de 60, a emergência da arquitetura móvel como manifesto artístico-cultural, propondo um nomadismo urbano e concreto que envolveria vastas mudanças no cenário social, as quais não poderiam ser reduzidas exclusivamente a questões de ordem técnica. Mesmo não fazendo um pensamento formalizado cientificamente quanto ao destino das relações estatutárias que dependem do endereço fixo no território, nesta 2ª fase fala-se bastante de “nomadismo” e do abandono da moradia fixa.

Com o grupo Archigram, passa-se a proposições que levam a arquitetura móvel aos extremos da conjectura, abrindo o campo propositivo a uma mobilidade mais arrojada e exacerbada, iniciando-se as propostas que se dedicam ao corpo individual.

Na década de 90 ocorre uma fase que se caracteriza por dois extremos: nas obras de Kengo Kuma e MVRDV o contexto urbano torna-se plástico; e, nas propostas de Joep Van Lieshout, Kzryztof Wodisco e Lucy Orta, o corpo individual atende a cápsulas, que o envolvem e acompanham, o que nos indica ser possível uma urbanidade sem lugar fixo.

Vale lembrar que Buckminster Fuller foi também influência fundamental de diversos desenvolvimentos arquitetônicos de caráter utópico da segunda metade do século XX, entre eles o movimento metabolista japonês.

A fundação do GEAM (Groupe d’Étude d’Architecture Mobile) deve tanto a Fuller quanto o Metabolismo, sendo que Reyner Banham considera Friedman, o GEAM e também Constant Nieuwenhuys e Archigram, como representantes da arquitetura das “Mega-Estruturas” (Banham, 1976). Portanto, podemos mesmo considerar que a Arquitetura Móvel seria mais uma ramificação destes movimentos utopistas surgidos no período do pós-guerra, sob os auspícios intelectuais de Buckminster Fuller.

2. Movimento cultural-artístico europeu de grande influência no final da década de 50 e no decorrer da década de 60, que no seu desenvolvimento assumiu crescentemente posições políticas e revolucionárias, contrárias à ordem estabelecida – é apontado como uma das prováveis bases para o movimento contra-cultural que culminou em Maio de 68.

Neste sentido, é importante salientar que os representantes da 3ª fase da Arquitetura Móvel não participaram destes movimentos utópicos. Dois deles são arquitetos prolixos e ativos atualmente, produzindo arquitetura “estática” em quantidade (Kengo Kuma e MVRDV) e o restante, nem mesmo seriam denominados “arquitetos”: Lucy Orta, Joep Van Lieshout e Krzysztof Wodiczko são artistas plásticos e expressam-se em diversos meios, sendo a criação de aparatos móveis apenas uma de suas vias de trabalho.

Assim, não houve uma linha única e contínua de desenvolvimento da arquitetura móvel. Mas sim aspectos recorrentes e coerentes através de momentos sucessivos. Não pudemos identificar uma influência especial que as 1ª e 2ª fases da arquitetura móvel tenham exercido sobre 3ª fase que não tenham tido sobre as gerações posteriores de arquitetos – anteriores e contemporâneos da 3ª fase. Mas pudemos reconhecer nesta a retomada de temas de trabalho que foram caros às duas primeiras fases.

Paralelamente aos propositores citados, houveram amplos contextos que os acompanharam e fomentaram, nos quais estavam presentes muitos outros que propuseram arquitetura móvel ou que se alinharam às propostas dos citados neste trabalho. No entanto, o conjunto citado é composto por aqueles que mais expressivamente identificaram e trabalharam os termos e as características que demonstraram ser pertinentes ao entendimento e à proposição da arquitetura móvel a medida que esta foi evoluindo conceitualmente. Conformando uma linha de proposição.

Já comentamos o caráter prospectivo da Arquitetura Móvel como a estudamos aqui. Observamos que, quanto mais “móvel” seria o aparato proposto, mais distante de uma realidade sedentária arraigada este se encontrava, estando assim, menos afeito a uma realização.

No entanto, no seu conjunto, a contribuição daqueles citados aqui teve vasta influência, que pôde ser identificada mesmo em obras de profissionais que não travaram contato direto com as referidas obras.

De Buckminster Fuller a Constant Nieuwenhuys, incluindo o grupo Archigram, as duas primeiras gerações da arquitetura móvel foram responsáveis por inovações na concepção arquitetônica que iriam penetrar e se estabelecer mesmo no âmbito da arquitetura *estática*. Assim, mesmo que as propostas em específico não tenham sido efetivadas em si, instaurou-se âmbito de discussão e crítica que tem crescido de maneira relativamente coerente.

Quanto à concatenação que tiveram no tempo, as três fases denominadas sobrepõem-se bastante, e descrevem três estágios de evolução e acumulação de cogitação, de prospecção e de proposição da arquitetura móvel mais do que três momentos históricos claramente demarcados.

As três fases tampouco marcam momentos de superação. Mais precisamente, marcam a suplementação com novos elementos.

Inicialmente, imaginam-se todos os quesitos tecnológicos, biológicos, fisiológicos e de organização de estruturas móveis (1ª fase).

Posteriormente, passa-se a uma preocupação com quesitos culturais, ou seja, de que maneira a sociedade apreenderia e utilizaria uma arquitetura móvel (2ª fase), preocupação que inclusive aqueles que tanto representam a tecnologia serão tocados e a incluirão em seu rol central de considerações e atividades³, mas que consideramos ter sido desenvolvida por estes com ferramentas inadequadas.

Hoje, surgem situações concretas de mobilidade do ambiente, que se concentram tanto sobre o corpo individual e sua mobilidade quanto a um tecido urbano fluído (3ª fase). Entretanto, este entendimento é dado mesmo na 2ª fase, em que os propositores não abandonam a noção central da tecnologia para uma arquitetura móvel, mantendo ativos aspectos já levantados pelas fases anteriores.

Identificamos, de forma bastante simplificada, uma evolução que à tecnologia (1ª fase) somam-se a cultura (2ª fase) e o corpo (3ª fase), em uma concepção da arquitetura móvel com aspectos dispostos em diversas escalas e agenciamentos.

2.3 - 1ª Fase da arquitetura móvel – a técnica indica o movimento

1927 – 1960

R. Buckminster Fuller

Frei Otto

Yona Friedman e o GEAM

Esta fase foi marcada por desdobramentos a partir do modernismo e da tecnologia industrial, aglutinados em críticas à cidade sedentária que encontraram expressão em propostas para ambientes urbanos móveis e para componentes de um possível espaço urbano móvel.

Praticamente, não ocorre negação ou procura por alternativas à cidade entendida como forma de organização do coletivo e às relações sociais urbanas. Se, e quando, ocorre algum tipo de questionamento quanto a processos sociais, a urbanidade e o sedentarismo não se encontram associados necessariamente.

Assim, ao simplesmente proporem situações móveis, e ao mesmo tempo, urbanas estes propositores vislumbram a possibilidade de uma dissociação das amarras entre cidade e sedentarismo. Hipoteticamente, a cidade *poderia* estar em movimento. A própria exploração de modalidades diferentes pelas quais poderia existir uma cidade móvel, em termos não sedentários, é justamente um dos temas de projeto mais recorrentes.

Fuller tece comentários sobre a mobilidade observável da cidade, aquela das reconfigurações históricas, que na modernidade ocorrem em passo acelerado. O que justifica a exigência por um pensamento mais elaborado quanto aos movimentos do espaço construído. Otto falará de “arquitetura adaptável” e Friedman, de “arquitetura móvel”. Ambos propõem que a reconfiguração urbana acelerada seja permeável às demandas da população de maneira mais eficaz e adequada.

Nesta fase, nos concentraremos sobre três nomes de destaque: R. Buckminster Fuller, Frei Otto e Yona Friedman. Não que fossem apenas três os profissionais que trabalharam este registro de projeto e que detiveram interesse para esta dissertação, ou que, houvessem neste momento criado formas alternativas e concretas ao sedentarismo.

Fuller e Otto desenvolveram idéias estruturais e ambientais, enquanto parafernália técnica, e Friedman é um arquiteto preocupado em apresentar tais desenvolvimentos a uma massa carente de habitação em escala global.

Estes proponentes apresentam, através de seus trabalhos, questionamentos explícitos aos seguintes itens: por que as estruturas que habitamos devem ser necessariamente tão

maciças, de construção tão difícil e atrelada a uma tecnologia construtiva afeita ao estático, e, portanto, tendendo à imobilidade? Para este conjunto inicial, aprimorar os fundamentos tecnológicos da construção do ambiente é tarefa que esbarra em questionar o sedentarismo.

Eles também procuram tornar esta procura pela mobilidade uma pragmática, no sentido de abandonar o domínio do especialista sobre o projeto urbano e disponibilizá-lo à população dita “leiga”. Especialmente na obra de Friedman, verifica-se uma necessidade de tornar o planejamento do ambiente construído algo simples e de fácil compreensão, para que seus próprios habitantes decidam sua conformação. Já na obra de Fuller, é necessário formar a população maciçamente para que compreenda os processos tecnológicos e naturais e, assim, possa interferir conscientemente sobre o destino do ambiente construído.

Boa parte da contribuição destes arquitetos foi composta por soluções estruturais pautadas pela leveza, modularidade, desmontabilidade, transportabilidade, flexibilidade e reutilização. Imaginaram que todos estes quesitos seriam características necessárias e fundamentais de estruturas habitáveis racionais e dignas de desenvolvimento técnico. A ciência indica o movimento como meio racional de levar a cabo a construção de um ambiente habitável – questionaram o sedentarismo a partir de preocupações funcionais e tecnológicas.

Fuller fundamenta uma forma ampla e completamente alternativa de concepção estrutural, abarcando uma enorme gama de propostas e soluções, chegando a fundar uma nova disciplina, que denomina *design science*. Otto também preconiza a necessidade de se desenvolver a técnica com bases conceituais mais sólidas e que desafiem os critérios estabelecidos essenciais do espaço construído. Friedman propõe uma “arquitetura científica” que incorpora elementos da gestão pública e da estatística.

Muitos outros compartilharam a mesma forma de entender as estruturas e passaram a propô-las mais leves, montáveis e transportáveis. Otto e Fuller foram pioneiros em técnicas aparentadas e relativamente distintas, e polarizam este campo de proposição. Já Friedman aglutina um grupo variado no GEAM, e influencia gerações futuras a pensar no contexto urbano de maneira móvel.

No entanto, existem diferenças nas abordagens. Toda a família de formas habitáveis e estruturas encontrada na obra de Otto contrasta com a obra de Fuller em um aspecto importante. Enquanto Fuller tem uma visão “cristalina” das estruturas habitáveis, Otto apresenta uma visão “fluída e moldável”.

Profissionais posteriores que embarcaram na mesma via de questionamento tendiam a se aproximar de um ou de outro destes dois pólos, sendo que Fuller e Otto são considerados seus inquestionáveis líderes e defensores.

Friedman não contribui para o campo das estruturas portantes como Fuller e Otto, mas sua *cidade espacial* exerce igual fascínio e é tão distintiva de sua persona quanto a cúpula geodésica é para Fuller e as membranas tensionadas são para Otto.

As contribuições para a ciência das estruturas de Otto e Fuller encontram relativamente farta efetivação, se comparadas com outras propostas consideradas aqui, que são já projetos e formas mais específicas de arquitetura. Ambas as famílias de formas estruturais encontraram concretização mais freqüente em trabalhos sob cooperação com outras equipes.

Talvez não seja surpresa que Fuller e Otto falharam freqüentemente em propor uma relação concreta de suas estruturas com usos específicos à malha urbana existente.¹ Podemos detectar aí o primeiro fulcro de discordância entre o conjunto de propostas estudadas aqui e a estrutura urbana sedentária.

No interior da malha sedentária, estas abordagens para estruturas foram referências inquestionáveis para determinados usos específicos. Constituindo “formas-escultura-habitáveis” de grande visibilidade e dissemelhantes de qualquer entorno tradicional, passaram a ter presença crescente em feiras, na forma de pavilhões de exposição ou estufas, e em eventos esportivos e culturais de teor bastante variado.

Uma das razões para tal utilização concreta vingar mais do que os anseios habitacionais de massa que ambos profissionais almejavam episodicamente para suas estruturas advinha da já mencionada simples e potente visibilidade de suas estruturas, ainda hoje consideradas bastante inusitadas pela cultura corrente.

Outra razão se dava pela extrema complexidade de projeto, concepção geométrica e montagem, todos incompatíveis com o *establishment* da arquitetura e da construção civil.

Grande parte do esforço destes e de outros profissionais a eles ligados foi no sentido de desenvolver novas técnicas de projeto, execução e montagem, a partir de formas-estrutura já inicialmente resolvidas e para eles estabelecidas como “as formas corretas” de construção do ambiente habitável.

Aí estaria um segundo fulcro de dissonância: chocar-se com o *establishment* da construção civil sedentária significou em abandonar toda uma processologia de desenvolvimento e execução, assim como uma tecnologia e um contexto de mão-de-obra qualificada, legislações de segurança, entre outros condicionantes culturais de aspecto produtivo, legal e

1. Ambos preconizam a mobilidade que, sendo inerente à natureza do universo, deve estar representada na constituição do ambiente construído. (Fuller, 1975; Otto, 1979b).

tecnológico.

A complexidade técnica envolvida – melhor descrita como tecnicamente inovadora – foi um dos aspectos que fomentou a evolução da industrialização da construção civil, dentro de uma noção de sistema construtivo composto de entidades pré-fabricadas e móveis.

Fuller figura como um dos campeões da modularização e do estabelecimento de critérios técnicos claros para a elaboração do edifício, mesmo estáticos. Sua influência neste sentido estender-se-ia ao *High-tech*.

As propostas de Yona Friedman concentraram-se de maneira muito forte na mesma forma de compreensão que Otto e Fuller, mas com uma grande diferença: a atuação de Friedman se concentra em elaborar projetos urbanos para as grandes cidades do mundo e desenvolver um método de envolvimento da população neste processo. Tais projetos contemplaram toda sorte de itens programáticos, como habitação, sistema de circulação, bem como uma acepção inovadora de uso misto.

Um aspecto notável de sua obra foi a participação na proposta de uma nova tipologia de urbanismo: o “urbanismo espacial”. Dentro dos critérios deste, Friedman aglutina suas idéias sob a égide do que chamou “arquitetura móvel”. Identificamos, em sua obra, o momento em que surge a expressão aqui em questão. Podemos dizer que Friedman sintetiza as preocupações de seus contemporâneos interessados com a questão da mobilidade e propõe uma sistemática de efetivação para tal em escala ampliada, cuja influência perdura.

Nesta fase da Arquitetura Móvel, não se abandona a noção de que a cidade deve ser planejada de maneira centralizada, sendo que seus propositores exigem que tenha sua evolução comandada por conceitos embasados cientificamente. Eles recorrem ferrenhamente à necessidade de uma figura central que efetue os planos a serem cumpridos. Mesmo no tocante a configurações móveis e flexíveis, seria necessária a planificação estatística das necessidades a partir de um órgão gestor, em geral o poder público – apesar de estarem abertos à iniciativa privada (Kuhns, 1971; Friedman, 1973; Roland, 1966). Desta forma, suas iniciativas tiveram freqüentemente o caráter de envolver os poderes público e privado em novas acepções (móveis) de cidade. Frei Otto organizou uma série de grupos, eventos e simpósios que desenvolveram a arquitetura “adaptável” (Otto, 1979), Friedman propõe “Dez princípios para o planejamento da Cidade Espacial” (1962), a base física da Urbanidade Móvel, e Fuller indicará o papel de “Planejador Mundial do Arquiteto” (1961), imbuído da transitoriedade como um dado da natureza.

2. Kuhns, 1971, p.223

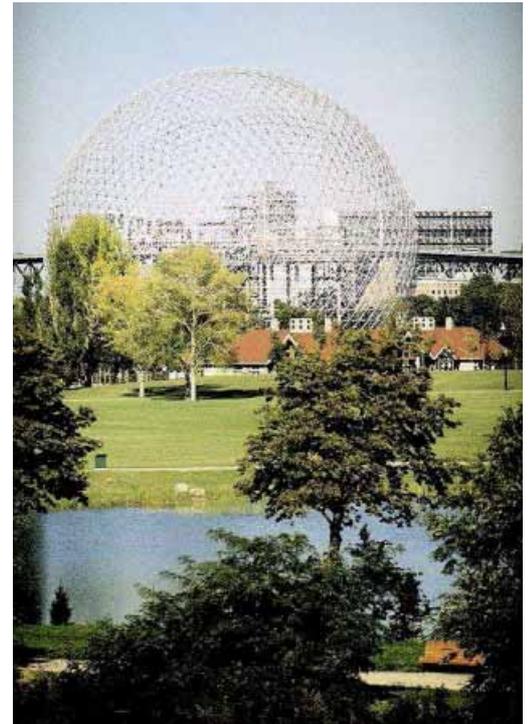


Figura - Pavilhão Americano - Expo 67 - R.Buckminster Fuller

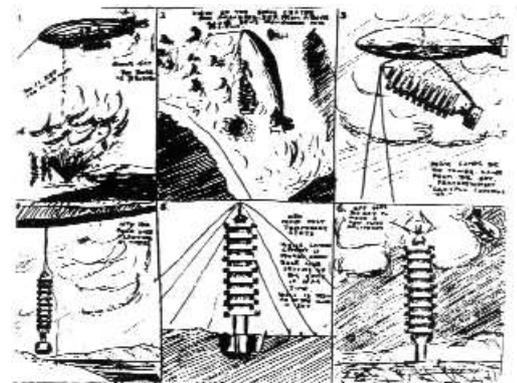


Figura - “Ten deck building” (1927) - R.Buckminster Fuller

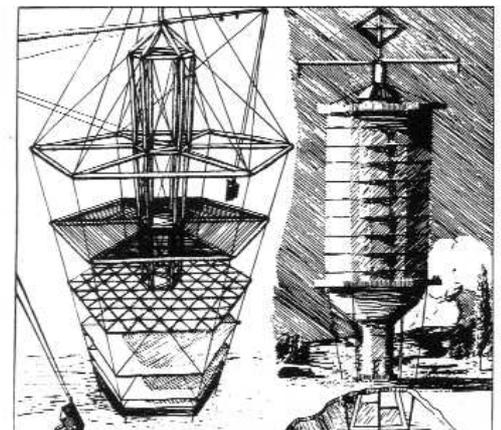


Figura - “Ten deck building” (1927) - R.Buckminster Fuller

2.3.1 - Richard Buckminster Fuller

“Russell Davenport, a friend and collaborator of Fuller’s, has described him as ‘an architect of things in motion.’ [...] Throughout [the book *Nine chains to the Moon* (1938)], as in his later writings and speeches, motion is the only constant.”²

Richard Buckminster Fuller (1895-1983) insistia ter descoberto um “sistema de coordenadas” que supera as contradições entre abordagens matemáticas baseadas em axiomas diferentes.³ Este sistema ofereceria uma forma unificada de tratamento de qualquer questão técnica e matemática: “[...] *energetic-synergetic geometry* does disclose the excruciating awkwardness characterizing present-day mathematical treatment of inter-relationships of the independent scientific disciplines as originally occasioned by their mutual and separate lacks of awareness of the existence of a comprehensive rational coordinating system inherent in nature.”⁴

Fuller denominou todo e qualquer processo ou entidade em termos rigorosamente racionais e finitos, excluindo, pretensamente, todo e qualquer traço de tradicionalismo de seu pensamento.⁵ Esta ruptura se funda, segundo ele, em cogitar e propor de maneira independente, procurando na intuição, e posterior racionalização, abordagens para a ação no mundo.⁶ Fuller foi bastante insistente em afirmar que suas propostas eminentemente originais são fruto deste método independente. Já houveram rumores de que Fuller não deu crédito suficiente para colaboradores,⁷ indicando uma personalidade difícil e solitária, isolado conceitualmente, apesar da intensa atividade de palestrante e sempre disponível a discussão e exposição pública de suas idéias.

Sua crença no poderio da racionalidade pode ser alinhada com o positivismo, apesar de formalmente não o ser. Fuller parece por em movimento, e imediatamente breçar, uma capacidade cogitativa poderosa. Reconhece que utiliza “procedimento operacional”,⁸ nesta cogitação. Sua geometria parece assim, apoiar-se em noções quasi-intuitivas, “matelógicas”⁹ que estabelecem relações estruturais pragmáticas.

No entanto, Fuller pretendia ter descoberto um princípio fundamental da natureza, chegando a propor interpretações “energéticas-sinergéticas” para a geometria das moléculas de ADN, que não foram confirmadas (apesar de já terem sido encontradas na natureza moléculas dispostas em arranjo geodésico, assim como esqueletos de fitoplâncton). Este princípio seria capaz de superar outras abordagens e axiomas. Ainda hoje, as disciplinas científicas não abandonaram seus

3. Carta ao “Collier’s Reference Service” – Mchale, B. Fuller, p. 113-115.

4. opus cit. p. 115.

5. Kuhns, 1971, p. 227; *A definição de “universo” de Fuller é particularmente exemplar*: “Universe is the aggregate of all consciously apprehended and communicated nonsimultaneous and only partially overlapping experiences.” *Synergetics*, 1975, p.81

6. “My intuitively adopted rules for self-questioning and answering were that the answer must be made exclusively from man’s [physical and psychological] experience patterns.” *Synergetics*, 1975, p.116

7. *É amplamente aceito que Kenneth Snelson colaborou com Fuller no desenvolvimento das estruturas de tensegridade a partir de proposta inicial de Snelson. Fuller não menciona Snelson em nenhum de seus trabalhos. Apesar de, no site do Buckminster Fuller Institute, esta omissão ter sido reparada.* (www.bfi.org)

8. “operational procedure”, p.116

9. “É claro que, para fundar o empreendimento, pensou-se na ciência teorematizada: as cifras e as equações seriam a forma inteligível capaz de organizar superfícies e volumes. Porém, [renuncia-se a isso], e invoca[-se] a especificidade de uma geometria operatória arquimediana, projetiva e descritiva, definida como ciência menor, mategrafia mais que matelogia. [...], (Deleuze e Guattari, 1997, p.29)

10. “Frequency and size”, in “Fuller Explanation, Edmondson, 1987

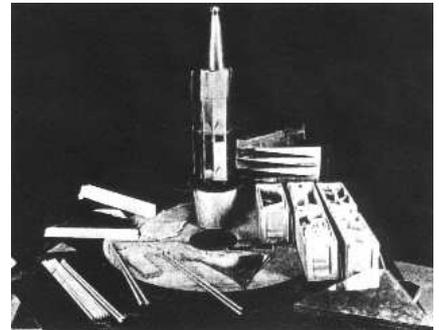


Figura - “Dymaxion House” (1927) - R.Buckminster Fuller - Componentes do sistema pré-fabricado (alto) e a casa montada (acima).

axiomas matemáticos estabelecidos em prol da “geometria energética-sinérgica”, que Fuller propora.

Fuller partia de dimensões fractais¹⁰ em suas definições de ponto e entidades geométricas em tamanhos linhas. Ele negava os axiomas euclidianos e procurava por evidências empíricas que fundamentassem uma “matemática operatória”. Fuller perseguiu independência de uma ciência “formal demais”, que não alcançaria as questões onde elas estivessem. Ao mesmo tempo ele, emulava tal ciência, procurando por um formalismo a partir de suas próprias conclusões. Em *Synergetics* (Fuller, 1975), o autor desafia infundavelmente conclusões e teoremas a partir de suas idéias fundamentais, recorrendo apenas aos próprios recursos de discurso.¹¹

Podemos argumentar que sua contribuição é amplamente aceita em arquitetura e engenharia (podemos apresentar uma lista infundável de autores que o citam, como *Davies, Amery, Archigram, Lotufo e Lopes, Easton e Khan*), o que indica que pelo menos localmente, no campo de aplicação de estruturas portantes (principalmente no tocante à sua composição e operacionalização), suas idéias são eficazes. Mas parece que, mais além disso, estão ainda fadadas à curiosidade.¹²

Intrinsecamente, suas concepções são interdisciplinares, o que impõe um choque com as diversas disciplinas especialistas que Fuller pretende revolucionar. Aqui podemos perceber como uma ciência nômade (em forma e proposta) se disciplina, sendo alvo de captura pela ciência régia – pelo próprio autor destas propostas: Fuller empreende diversas tentativas de formalizar suas propostas (os dois volumes de *Synergetics* atestam a isso), compondo um corpo teórico fundamentador de sua *design science*. Mesmo assim, permanece, em toda a sua produção teórica, uma carga de incerteza intrínseca. Fuller não estabelece referências e desenvolve a partir delas um corpo coerente e gradativamente corroborado. Opera sim por proposição e criação de esquemas operativos, que se aplicam à construção civil apenas circunstancialmente (Edmondson, 1988). Quanto a este choque entre ciência nômade e régia, ver *nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual*, adiante.

O *dymaxion map*, de 1946, procura apresentar e desenvolver uma visão dinâmica da superfície terrestre. Nesta espécie de mapa-múndi, a geografia do planeta é projetada na superfície de um icosaedro¹³ inscrito no globo terrestre, no lugar de um cilindro, nas projeções mais comuns. As faces deste icosaedro podem ser articuladas em arranjos livres, de acordo com as necessidades de visualização.¹⁴

11. Em sua definição de ‘universo’, Fuller escreve páginas sem fazer referência a nenhum outro autor, com a exceção de Einstein (em uma passagem curta), e dialoga como que com ele próprio, refutando suas próprias colocações tomando a voz do que seria um “senso comum arraigado”.(Fuller, 1975)

12. Com a notável, e já citada, exceção de quando as ciências dependem de um pensamento quanto às estruturas portantes. Para as quais, também no campo da biologia, química e bioquímica, Fuller é referência em ascensão – a exemplo da recém descoberta molécula orgânica que se organiza no formato de uma cúpula geodésica, e cujo nome (BuckminsterFullereno) é homenagem explícita a Fuller. Em artigo recente do periódico *Scientific American*, “Cell Structure”, a tensegridade é entendida como esquema fundamental que estrutura as células, e da vida unicelular.

13. sólido platônico de 20 faces.

14. Fuller, *Ideas and integrities*, p.141

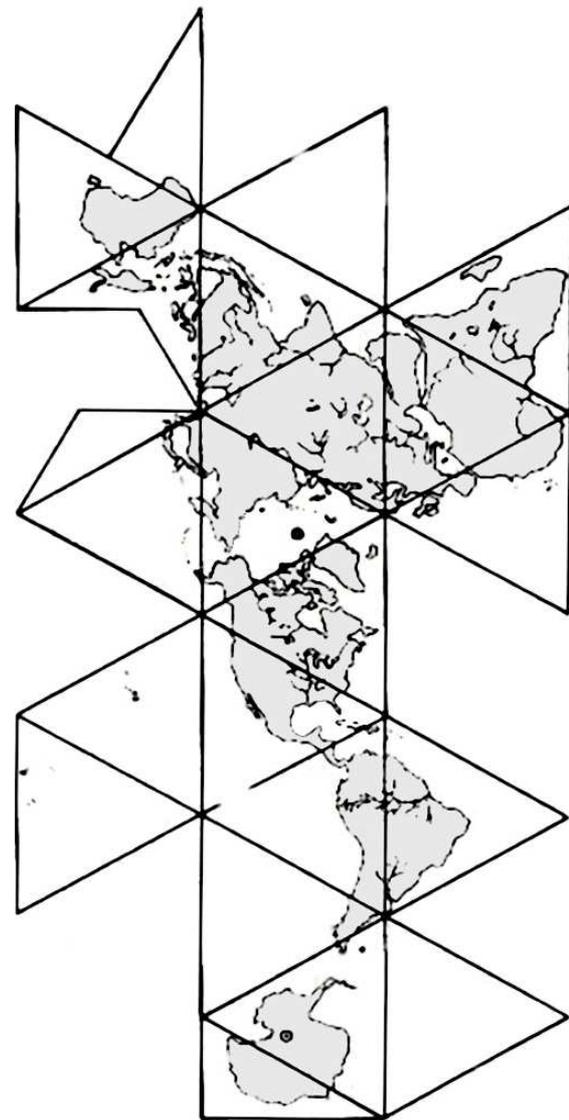


Figura - “Dymaxion Map” - R.Buckminster Fuller - Mapa Múndi - Projeção em icosaedro. As faces triangulares são reconfiguráveis. (Edmondson, 1987.)

Com esta projeção geográfica evoluída, Fuller propunha uma visão a-cêntrica do mundo, rompendo com a tradição das projeções cartográficas tradicionais, que indicam um centro de percepção, assim como uma hierarquia, norte-sul, cima-embaixo, assim por diante. O próprio manuseio do *dymaxion map* é dinâmico e lúdico, e não há arranjo definitivo entre as faces triangulares, assim como pode ser montado tridimensionalmente.

Com este mapa, Fuller nos apresenta um viés peculiar de proposição quanto ao ambiente construído que irá nos acompanhar na arquitetura móvel: no lugar de propor intervenções localizadas e específicas sobre o ambiente, propõe uma nova percepção deste – neste caso, de visualização da superfície terrestre –, que, se espera, iria (ou irá) indicar novos tipos de intervenção construtiva.

Esta parece ser uma característica recorrente nos arquitetos da mobilidade: se, por um lado, não há uma proposta de um aparato móvel habitável em si – ou pelo menos uma proposta de intervenção direta sobre o ambiente construído –, por outro lado, existe uma proposta de intervir sobre a cognição deste ambiente, propondo maneiras dinâmicas de entendimento e formas de envolver a população na determinação do destino da cidade, como foi o caso de Friedman (ver adiante).

Verifica-se aí, mais um aspecto da virtualização do projeto, à qual os arquitetos da mobilidade se alinham e da qual partem para divorciar o projeto de uma execução.

2.3.2 - As propostas de Buckminster Fuller

Desde os momentos mais iniciais do trabalho de Fuller, a mobilidade assume importância considerável. O projeto de um edifício de dez andares (1927), totalmente pré-fabricado, lançava não só a noção de industrialização total da construção civil, como também já nos primeiros croquis estava indicada a maneira pelo qual deveria chegar ao seu destino de implantação: transporte aéreo por dirigível. Este projeto foi desenvolvido e uma versão de dois andares, convertido em habitação unifamiliar recebeu o nome de “Dymaxion House” (1927), com o prefixo que estamparia tantos outros projetos e idéias de Fuller.

A contribuição de Fuller para a ciência das estruturas é inegável (Kuhns, 1971). Ele criou uma série de mecanismos conceituais-estruturais que passaram a desempenhar a tarefa de aglutinar as propostas quanto a estabilidade, movimento e construção do ambiente humano a partir de então.

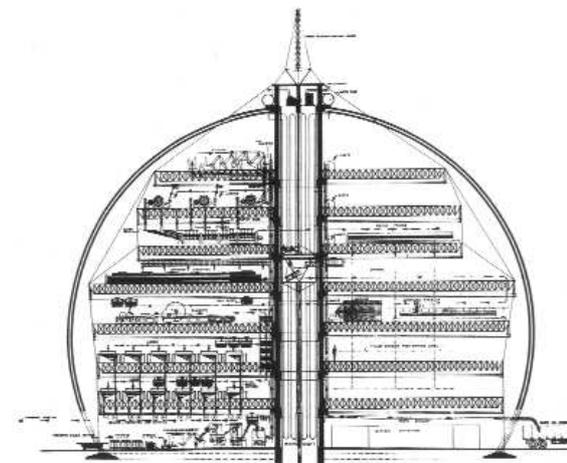
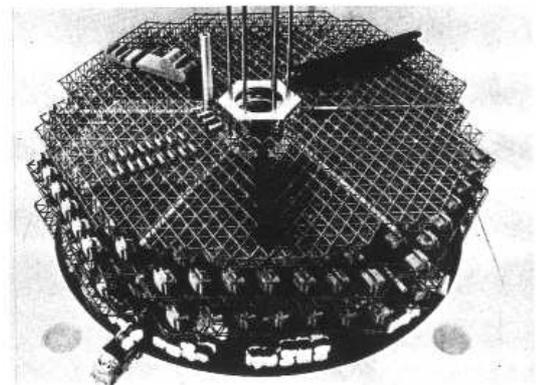
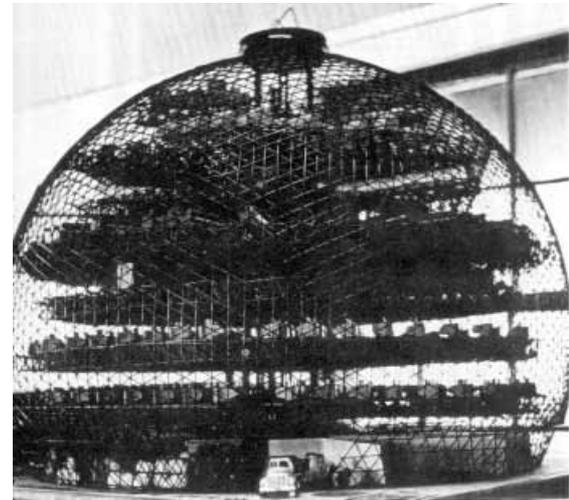


Figura - “Automatic Cottonmill” - (1954)
R.Buckminster Fuller - Instalação pré-fabricada para uma usina de beneficiamento de algodão.

Sua contribuição, somada à de Frei Otto, quase que esgota as possibilidades de compreensão do que pode ser uma estrutura construída imbuída da preocupação com a leveza, expressa na otimização máxima de materiais e esforços, principalmente no que toca as chamadas “estruturas tênses”, nas quais se utiliza predominantemente elementos estruturais que recebem esforços de tração e se reduz o uso de elementos que recebem esforços de compressão (ver *Frei Otto*, a seguir).

Credita-se a Fuller a invenção de uma multidão de estruturas e abordagens estruturais. Esta prolixidade é discutível, dada a origem comprovada pelas mãos de outros de muitas das “marcas registradas” de Fuller. Mas deve-se conceder a Fuller seu esforço de racionalizar uma gama enorme de propostas e conceitos, coordenando-os em um sistema coerente de entendimento das estruturas portantes¹⁵. Muitas destas invenções já foram reclamadas e creditadas a outros antes de Fuller: tensegridade foi criação inicial de Kenneth Snelson; as estruturas poliédricas portantes já vinham sendo desenvolvidas desde o início do século XX, por que Graham Bell, além do trabalho seminal de Konrad Wachsmann em desenvolver esta tipologia estrutural leve como espécie de panacéia para a construção civil; e caberia a Nicholas Habraken o desenvolvimento do *support-infill* (ver adiante). Até mesmo a invenção da cúpula geodésica – pela qual Fuller adquiriu boa parte de sua notoriedade, e da qual deteve a patente – teve sua autoria contestada.

Como mencionamos, não se pode negar que Fuller foi responsável pelo desenvolvimento destas abordagens estruturais e pela articulação delas em um sistema dinâmico e coerente de construção do ambiente (Edmondson, 1988).

A mobilidade detém posição central nos conceitos e idéias de Fuller, como fica explícito em sua descrição da dinâmica temporal de Nova Iorque: “New York’s permanent-wave architecture is in fact a progressively rippling dynamic wave system. The last half-century has seen three successive replacements of the would-be permanent New York buildings”.¹⁶ Apesar de Fuller falar de Nova Iorque, o mesmo pode ser dito da evolução de São Paulo durante o séc. XX.¹⁷

Fuller encarava sistemas *estáticos* e *dinâmicos* da mesma forma: ambos são verdadeira e fundamentalmente *dinâmicos*, o que varia são a velocidade, o grau e o tipo de mobilidade¹⁸.

Assim, toda a sua forma de empreender ambiente está contaminada por esse dinamismo ambiental inexorável. Mesmo as estruturas que ele projetou para uma função estática poderiam ser desmontadas e transportadas de maneira relativamente simples. Todos os sistemas técnicos foram concebidos em arranjo de encaixe e montagem.

15. *Synergetics* – Fuller, 1975.

16. Fuller, citado em Kuhns, 1971, p. 230

17. Nestor Goulart Reis Filho identifica “quatro fisionomias” que a cidade de São Paulo assumiu desde “[...] a velha cidade de taipa [...] (até 1888); a da cidade européia (1889-1930); a cidade modernista (1930-1960) e a metrópole centralizada e congestionada (1960-1990).” (Reis Filho, 1994, p.17-23)

18. Fuller, 1975, p.84

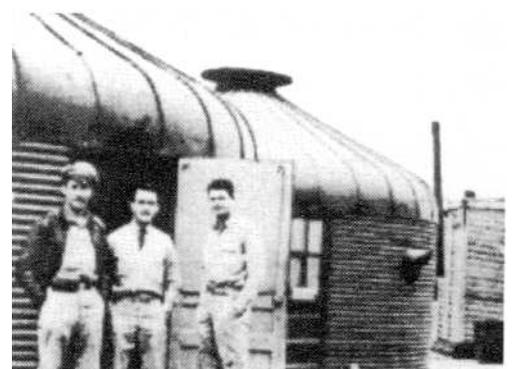
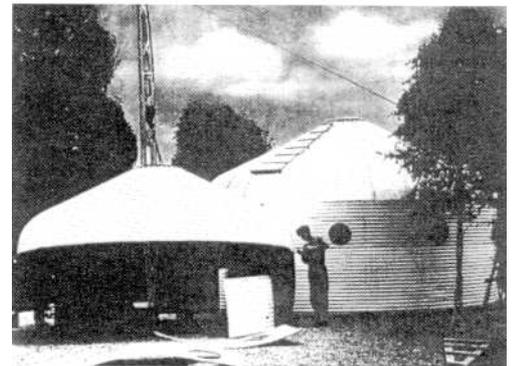
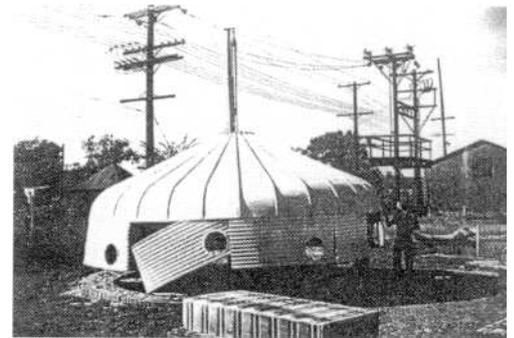


Figura - “Dymaxion Deployment Unit - DDU” (1941) - R. Buckminster Fuller - Unidade habitacional pré-fabricada.

Um aspecto dos edifícios que Fuller passa a explorar perenemente, assim como Otto, é a questão da massa empregada na construção destes. Fuller frequentemente indagava seus interlocutores a respeito da massa dos edifícios. A maioria nem sequer considera isso um dado a ser calculado além das especificidades da estabilidade estrutural da construção. Um dado da cultura corrente é que os edifícios não se movem e, assim, a massa de um edifício só tem sentido para o engenheiro calculista, que estimará esforços, cargas, cisalhamentos, alavancas, torções, momentos fletores, etc., que serão expressos nas demandas de material e nas dimensões das peças, barras, vigas, pilares, vãos, etc.

Fuller clamava por uma revolução da indústria da construção civil, comparando-a, com frequência, à aeronáutica e naval. Nestas, o conhecimento de massas e energias de deslocamento, para alcançar a eficiência máxima de peças e funcionalidade específica de cada elemento, é crucial para a viabilidade de seus respectivos produtos¹⁹.

Quanto às questões ambientais, Fuller as considerava em dois âmbitos: na micro-escala, os aspectos da fisiologia humana; e na macro-escala, as demandas que a massa biótica humana deposita sobre o meio-ambiente terrestre. Ele foi pioneiro em relacionar estas duas escalas, e em imbricar construção do ambiente urbano e impacto ambiental, dentro da compreensão de quem propõe.

Na micro-escala, Fuller denominava que qualquer ambiente construído é uma “válvula de energia”, referindo-se à operação de controle dos níveis de calor, distúrbios sonoros, circulação de ar e fluxos líquidos, no fluxo de entrada e saída de energia de um determinado ambiente. A clareza e a objetividade com que tratava as questões funcionais e fisiológicas o levaram a propor sua própria “máquina de morar”. Muito diferente da versão de Le Corbusier, uma vez que não faz concessões, manifestos ou declarações de ordem estética. Todo e qualquer elemento disposto em suas “Dymaxion 4D house”, “Dymaxion Deployment Unit”, ou na “Fuller House” foi objeto de estudo detalhado e inserido na concepção técnica do habitat como um todo²⁰. Na macro-escala, Fuller compreende o planeta como um sistema vivo e frágil, considerando o movimento como única constante quando cunha o termo “Espaçonave Terra” (*Spaceship Earth*)²¹. E propõe que o papel do *comprehensive design scientist* seria o de criar soluções práticas para se viver em harmonia coletiva nesta ‘cápsula espacial’. Foi inventor do “World Game”, no qual os participantes são incentivados a encontrar soluções hipotéticas originais para problemas continentais como distribuição de alimentos e energia, assim como a adquirirem uma visão alternativa do ambiente global²².

Fuller desenvolveu uma série de habitações, dispositivos

19. Fuller, 1969a, p.119

20. Fuller, 1969a, p.192-193

21. Fuller, 1975, p.281

22. <http://www.worldgame.org/> - website da instituição que organiza e promove o “World Game”

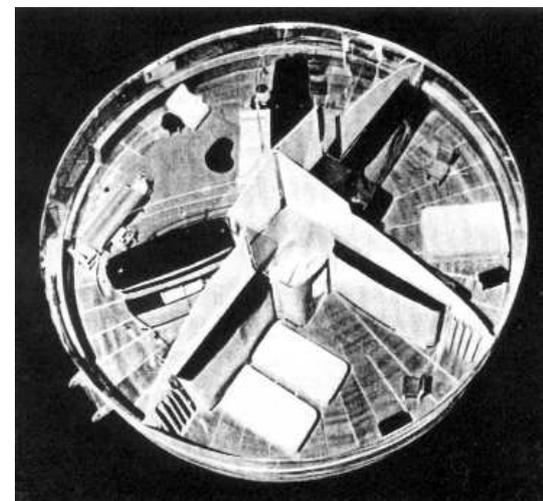
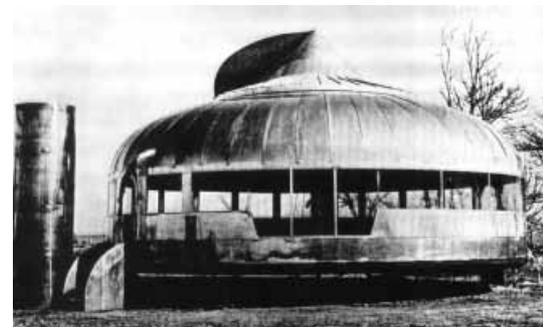


Figura - “Witchita House” (1946) - R. Buckminster Fuller - Unidade habitacional pré-fabricada. - Estrutura principal, “shell”, no alto. Maquete com disposição interna, acima. (Mchale, 1962)

e patentes. Seu método geométrico, baseado nos sólidos platônicos e em derivações destes, deu vazão a um sistema estrutural – a cúpula geodésica – e a um mapa-múndi praticamente livre de distorções geométricas – o já citado *Dymaxion Map*.

Procurando a objetividade científica em detrimento de qualquer dado cultural que lhe parecesse despropositado, ele propôs, ainda, uma reversão funcional na forma como se vê o funcionamento das estruturas, indo contra as noções intuitivas de como os edifícios se estruturam.

Primeiramente, propôs isolar os esforços, tornando possível reconhecê-los onde se encontram e como surgem, e, em seguida inserir elementos que respondam a estes esforços em seus termos, ou seja, na direção e conformação geométrica que compõem toda a estrutura. Por fim, os elementos deveriam ser utilizados em esforços em seu próprio eixo, sendo tração ou compressão.

Fuller desenvolveu em grande extensão uma abordagem de estruturas denominada “tensegridade”, na qual os elementos compositores da estrutura parecem flutuar no espaço, dado o uso intensivo de cabos em tração, mantendo os elementos mais bojudos – e visíveis – afastados entre si. E quase que elimina os momentos fletores, que funcionam se as articulações são rígidas e não móveis.

Com a utilização racional e criteriosa destas abordagens, objetivando-se a eficiência estrutural, Fuller chocou-se uma segunda vez com o senso comum. As eficientes estruturas que saíam de sua prancheta respeitaram a conformação ortogonal tão comum e intuitivamente reconhecida como “organizada”, por engenheiros, arquitetos e público em geral. Fuller insistia que um cubo não é estruturalmente estável, sendo necessário que se inscrevam triângulos, estes sim estáveis, por todo o cubo para torná-lo uma estrutura rígida (Edmondson, 1988).

O caráter visual expressivo decorrente das conformações geométricas intrincadas e eficientes indicaram um nicho de projetos recorrente para Fuller. Ele realizou uma infinidade de pavilhões, sendo o mais famoso o Pavilhão dos EUA, na Expo 67, em Montreal. O segundo uso e ainda garantido, para suas cúpulas, são as cascas de proteção para radares militares espalhados pelas forças armadas dos EUA, por uma enorme extensão do continente norte-americano.

No entanto, o desprezo pelas condições sociais e culturais vigentes o fadou a não conseguir aplicar direta e constantemente suas propostas.

Fuller considerava o ambiente urbano uma coleção de “válvulas de energia”. Concebia seus edifícios como cápsulas que continham usos e eram capazes de fornecer suporte às

funções fisiológicas dos habitantes. Em nenhum momento percebeu ou levou em consideração a carga imagética de maneira clara, apenas como consequência curiosa e boa propaganda de suas estruturas. A noção declarada de ambiente construído como coleção de signos ou mecanismo de comunicação era ausente em Fuller.

Toda a sua preocupação com a gestão da macro-escala do ambiente ficava em segundo plano no momento de uma viabilidade concreta. Pode-se simplificar, como fazem os apólogos de Fuller de hoje, o seu fracasso como reformador do ambiente global afirmando que o mundo não estava pronto para as suas estruturas²³. Este certamente foi um componente que colaborou para que sua contribuição ficasse relegada a uma curiosidade tecno-científica por muitos anos, com a rara exceção do meio arquitetônico. Entretanto, para vários autores, como Kronenburg e Kuhns, Fuller não procurou a construção do ambiente urbano em sua raiz cultural. As razões de se construir uma cidade vão muito além de compartilhar ajuda para a sobrevivência. Espaços estão ligados à compreensão que se faz deles e à maneira como são construídos, incluindo aí a técnica e a forma.

Ou seja, podemos argumentar que Fuller não fracassou por propor um salto conceitual muito grande, mas sim por desprezar os próprios motivos de existência da cidade, que, se não é possível uma delimitação clara e definitiva de quais seriam (e à qual nos furtaremos aqui), certamente não se pode resumir-los à eficiência máxima e à funcionalidade total de infraestrutura e sistemas técnicos.

2.3.3 - Mobilidade

Mesmo falando em mobilidade “permanente e inevitável”, Fuller raramente propôs estruturas eminentemente móveis. Eram, sim, estruturas desmontáveis e transportáveis, mas nenhuma delas continha possibilidades de reconfiguração de espaço e funções de acordo com alterações dos elementos dados, e sem a ajuda de um aparato técnico de manipulação das peças desmontáveis.

Na obra de Fuller, a mobilidade também foi vista como aquilo que incorre no colapso das estruturas, e é assim que Fuller desenvolve recorrentemente sobre o assunto, apesar de indicar objetivamente que a mobilidade é inevitável. Ele expõe uma série de estudos em *Synergetics*,²⁴ que demonstram como existe uma mobilidade inerente em algumas figuras geométricas, sendo que, a partir desta percepção, é possível desdobrá-las em formas estáveis, nas quais a mobilidade encontra-se travada pela própria conformação geométrica resultante. Para Fuller, pode-se utilizar as capacidades inerentes

23. Como podemos encontrar em variados ensaios disponíveis no website do Buckminster Fuller Institute – www.bfi.org

24. Fuller, 1975, p.190-208

25. <http://kdg.mit.edu/project.html> – website do Kinetic Design Group. Conta com diversas referências e descrição de linhas de pesquisa e contribuições já concretizadas.

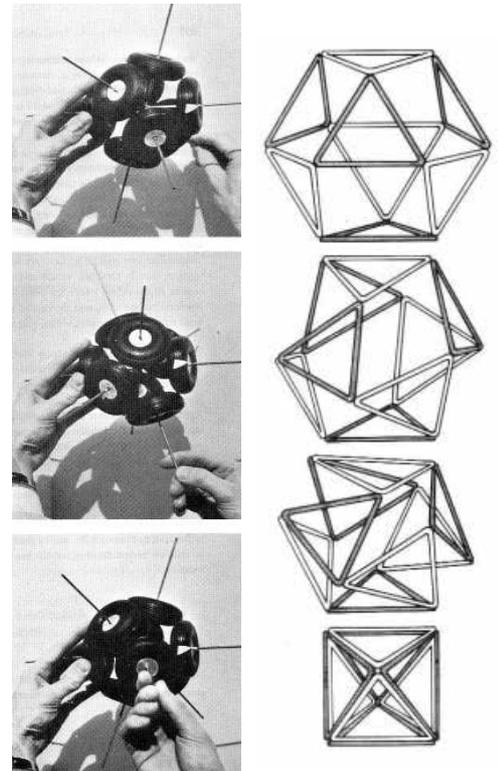


Figura - “Vector Equilibrium with wheels” e “Jitterbug”- R. Buckminster Fuller - Estudos de mobilidades inerentes à geometria tridimensional da figura que Fuller denominou “Vector Equilibrium” (1ª figura da fileira à direita - um ‘cuboctaedro’), a qual foi recorrente em suas argumentações. As rodas ilustrativas na fileira à esquerda demonstram a ‘polaridade’ do sistema. A fileira à direita demonstra os movimentos que resultam no colapso da estrutura, passando por um icosaedro (2ª figura do alto), e terminando em um octaedro (1ª figura de baixo). (Fuller, 1975.)

de mobilidade tanto quanto as de estabilidade, mas quanto às primeiras, pouco propõe.

Estes estudos foram mais desenvolvidos durante a década de 90 por outros como Chuck Hoberman e o Kinetic Design Group do Massachusetts Institute of Technology²⁵. Estes compartilham com Fuller a predileção pela técnica e desenvolvem sistemas mecânicos que podem ou poderiam ser apropriados por uma arquitetura móvel e não uma versão desta, propriamente dita.

Os habitáculos-transporte projetados por Fuller serviram mais para ampliar sua própria capacidade científica de cognição de princípios físicos do que foram tentativa de desenvolver modalidade de arranjo sócio-espacial. Mesmo ali, Fuller se limitava a propor formas rígidas capazes de deslocamento controlado, como por exemplo, o *Dymaxion bathroom unit* (1937), banheiro completamente auto-contido e funcional. O desenvolvimento deste conceito gerou o *Mechanical Wing* (1940), que deteve semelhança com o reboque de habitação e os *Motorhomes*, indicando uma relação funcional com estes. O uso desta “ala mecânica” seria prover uma residência de serviços sanitários e de cozinha, por meio do acoplamento a um edifício unifamiliar de habitação desprovido destes.²⁶ Tal projeto é bastante semelhante ao *Service Tower* (1967) de Nicholas Grimshaw, que fornece sistemas sanitários para um edifício de habitação em Londres, ilustrando a influência de Fuller sobre a geração *High-tech* da arquitetura estática²⁷, devidamente ampliada pela contribuição de outros, como Friedman, Archigram e a arquitetura contra-cultural situacionista (ver *2ª fase da arquitetura móvel*, a seguir).

Um tipo de mobilidade a que Fuller se referia e praticava constantemente era a viagem sobre o globo terrestre para participar em eventos, congressos, proferir palestras e prestar consultoria, que seriam parte de suas atividades em prol do bem-estar do planeta. Fuller ajudava, assim, a construir a noção de um mundo cosmopolita e cooperativo, embasado na implementação da lógica instrumental positivista, da qual alguns autores o descrevem como sendo praticante e herdeiro, quer ele próprio se alinhe claramente com esta corrente de pensamento ou não²⁸. Podemos considerar que Fuller foi um precursor da formalização do deslocamento espacial da atividade terciária e quaternária. Sua noção de um mundo interconectado e cosmopolita acabou desenvolvendo-se no conceito de “Espaçonave Terra”, o qual descreve o planeta como um sistema de manutenção de vida, que deve ser compreendido para que se retire o máximo que pode oferecer, um sistema *finito ecológicamente* e que deveria contar com o *máximo da implementação tecnológica* humana para que se estabilize com sua presença²⁹).

26. Mchale, 1962, p.56

27. Amery, Grimshaw, 1995, p.2

28. *Sendo que em nenhum momento declara-se como tal*: “Leapfrogging the twentieth-century, in *The post-industrial prophets*, Kuhns, 1971

29. Kuhns, 1971, p.227-237

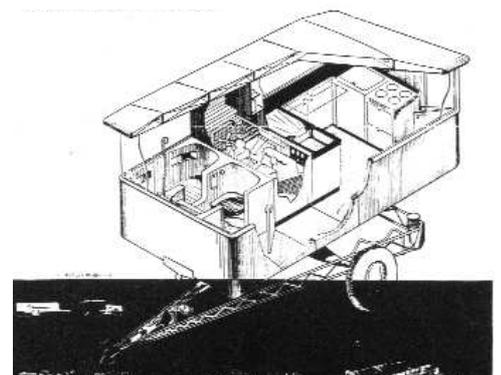


Figura - “Mechanical Wing” (1940) - R.Buckminster Fuller

Em imagem recorrente de Fuller, amplamente difundida, o vemos, em primeiro plano, observando um de seus domos sendo içado em pleno ar por um helicóptero militar. A funcionalidade de suas estruturas foi largamente reconhecida, mas a própria utilização, fora do âmbito dos usos militares e governamentais (a exemplo das cúpulas Radome), raramente superou a curiosidade, e a indústria de entretenimento bem o compreendeu, sendo capaz de adequá-lo aos seus fluxos e demandas (Expo 67, Montreal; Epcot Center, DisneyWorld.).

2.3.4 - Frei Otto

Frei Otto (1925) dedicou-se ao desenvolvimento de uma abordagem estrutural que, em grande extensão, contribuiu para a mobilidade. As chamadas estruturas tênséis (ver introdução, *estruturas tênséis*).

Assim como Fuller, Otto critica veementemente as abordagens tradicionalistas de estrutura pelo seu uso excessivo da força da compressão, assim como pela falta de racionalidade, fundamentalmente decorrente de conceitos técnicos antiquados e arraigados à prática do arquiteto e do engenheiro.

Otto argumenta que, ao se estudar corretamente um princípio estrutural, percebe-se que a estrutura mais eficaz já apresenta uma forma própria. Em outras palavras, uma estrutura eficiente já tem uma forma “final”. Por outro lado, caso a procura de uma forma venha antes da busca por uma estrutura, esta não será eficiente ou mesmo econômica.³⁰ Crítica direta à procura da forma a despeito da estrutura, este “axioma” de Otto tem ainda hoje repercussão e é crítica implícita a muitos arquitetos do movimento moderno, que mesmo declarando especial atenção para a estrutura, engendram estas de maneira contrária ao fluxo dos esforços estruturais, tão estudados por Otto e seus pupilos, e que indicam formas curvas, visualmente complexas e raramente ortogonais.

Ele propõe um sistema de classificação de estruturas, que conta com muitos quesitos e critérios, concentrando-se em alguns dos tipos em específico, em particular, as estruturas ditas “bidimensionais” e tracionadas: as famosas membranas tensionadas, que tanto se associam ao nome de Frei Otto³¹. Isso não o impediu de realizar e endossar estudos a respeito de toda sorte de tipos estruturais, chegando mesmo a elogiar a adaptabilidade de certos métodos construtivos tradicionais baseados na alvenaria (Otto, 1979b).

Tanto Otto como Fuller capitanearam a compreensão do ambiente como uma composição de entidades eminentemente móveis e insistiram que existe uma relação intrínseca entre a leveza das estruturas e a mobilidade destas (1º Simpósio

30. Roland, 1965, p.11

31. Otto, 1973b, p.10-14

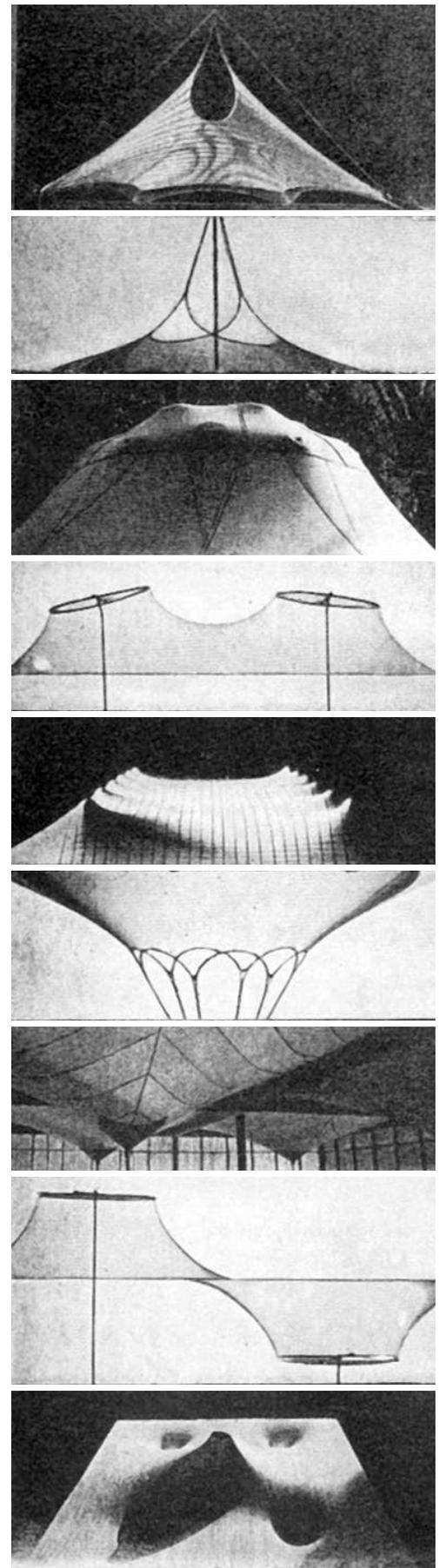


Figura - Membranas tensionadas - Frei Otto. (Roland, 1965.)

Nacional sobre Tenso-estruturas). Otto chefia ainda hoje o Instituto de Estruturas Superficiais Leves, em Stuttgart, e realizou uma série de conferências e publicações que contribuíram para levantar estas questões.

Fuller e Otto também foram responsáveis por uma série de invenções, racionalizações, resoluções e propostas, amparados por pesquisas, com a diferença de que Fuller atuava de maneira bastante personalista e individual, associando-se esporadicamente para a realização de determinados projetos e pesquisas, enquanto Otto valoriza a cooperação e o trabalho coletivo, sendo o Instituto de estruturas leves sua iniciativa mais destacada neste sentido, realizando pesquisas constantes desde 1957.

Ambos também são responsáveis, em grande parte, pela evolução das abordagens estruturais em arquitetura de segunda metade do século XX. Eles estabeleceram critérios claros e aplicáveis quanto à avaliação de formas estruturais, e tiveram influência considerável sobre as gerações que os seguiram.

Outra grande diferença entre os dois é que Fuller desconsidera a validade dos processos culturais e a expressão do corpo social no espaço em prol de uma tecnicidade que daria conta do bem-estar humano em escala global, enquanto Otto valoriza e cultiva a compreensão deste coletivo, empregando noções estéticas sofisticadas de espaço e habitação.

Otto propõe a tenda – e superfícies tensionadas em geral – como forma arquetípica de edificação³², entendendo que a arquitetura se debruça sobre um tecido social pré-existente, que opera uma gama complexa de atividades e movimentos³³. Ele se insere com grande sucesso em várias iniciativas de construção de espaços públicos, sendo a cobertura para os Jogos de Munique de 1972 um dos maiores exemplos de sua atividade em cooperação com outros profissionais e equipes técnicas.

As estruturas de Otto – primariamente “peles” tensionadas sustentadas por mastros – se prestam a uma gama enorme de atividades e expressam uma forma fundamental de cobertura. Otto propõe efetivar um tipo de estrutura que dê conta justamente deste problema fundamental e ancestral da cobertura e da proteção dos elementos. Da mesma maneira, Fuller resolve funcionalmente e tecnicamente suas criações envolvendo todos os quesitos da construção e do conforto ambiental.

Para levar a cabo esta proposta, foi desenvolvido todo um processo paralelo de funcionalização da montagem de suas estruturas, famosas pela complexidade.

A flexibilidade e a variabilidade fundamentais e inerentes à abordagem das peles tensionadas de Otto posicionam sua contribuição de maneira mais abrangente e aplicável, se comparada à de Fuller. Em cada projeto, Otto debruçou-se sobre problemáticas distintas e procurou soluções que se aplicassem de

32. Drew, 1979

33. Otto, 1979b

34. “La actual arquitectura lenta se produce por medio de un proceso que transcurre de la misma forma desde hace por lo menos doscientos años. Se hace un anteproyecto, el proyecto, se detalla, se estudian los precios y se construye según los planos, tras lo cual se tiene una casa acabada. Como el proceso de proyecto es lento, pero el cambio es rápido, es prácticamente imposible construir actualmente una casa que represente una solución a un problema también actual. El mismo día de acabar el proyecto comienza el envejecimiento del edificio. Se la inutilidad es demasiado grande se interrumpe el proceso.” (Otto, 1979b, p.130)



Figura - Olympiapark, Munique (1968-72) - Frei Otto.

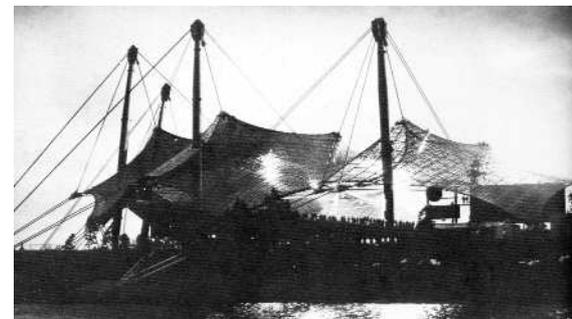


Figura - Olympiapark - Frei Otto.

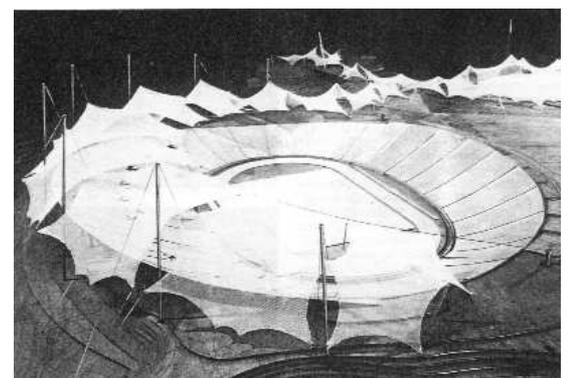


Figura - Olympiapark - Frei Otto.
Vista geral da maquete.

maneira específica, ao contrário de Fuller, que capitaneou a solução de massa para a habitação, tanto com as cúpulas geodésicas quanto com as *Dymaxion Houses*.

Otto inseriu-se com mais cuidado na dinâmica de projeto e execução típica da arquitetura e da engenharia, processo o qual iria criticar pela lentidão e incapacidade de lidar com a necessária “adaptabilidade da construção civil”.³⁴

Podemos fazer uma comparação formal entre a obra de ambos os propositores. A pele de Otto cobre, fecha, delimita, suporta conformações espaciais e ambientais abertas e de morfologia complexa. Os domos de Fuller, assim como suas casas *Dymaxion*, propõem um ambiente composto de cápsulas e “válvulas de energia”. Otto compreende que o espaço urbano é ambiente de interação social irreduzível a simplificações, segundo critérios absolutamente rígidos, do ponto de vista matemático³⁵. Para ele, a construção de estruturas no espaço se presta fundamentalmente à conformação de ambiente, que muitas vezes não pode ser reduzido aos seus quesitos de conforto ambiental e suporte à fisiologia humana.

Aqui observamos outra característica de Otto: procura constantemente por paralelos entre a construção civil, estruturas móveis e estruturas naturais. O campo da biomecânica (ou “biônica”) e das morfologias baseadas na biologia tem ocupado Otto desde a década de 70, e acredita estar aí o caminho para a compreensão de sistemas adaptáveis.³⁶ Seu livro intitulado *Architecture et bionique* estuda justamente as relações entre formas naturais e formas estruturais ótimas, procurando desenvolver abordagens estruturais que sejam utilizáveis no universo da arquitetura, em especial a “adaptável”.³⁷

Porém, da mesma forma que Fuller, Otto tem crença no poder redentor da tecnologia. Em suas publicações e palestras, ele insiste em tornar eminentes as problemáticas tecnológicas sobre as questões da interação social. Parece crer que assim que os dados técnicos estejam disponíveis e as formas de aplicação se efetivem, um novo e potente espaço urbano emergirá (1º Simpósio Nacional sobre Tenso-estruturas).

Toda a questão da mobilidade é tratada em termos técnicos ou médicos. Em depoimentos colhidos e publicados após o Seminário sobre arquitetura adaptável, em junho de 1974, e organizado pelo IL (Instituto de Estruturas Leves), a maioria das discussões girou em torno das problemáticas técnicas e suas resoluções.

Uma exceção notável neste seminário foi apresentada por Yona Friedman, que fez referência habitual aos processos sociais da construção do espaço. (ver adiante, *Yona Friedman*)

Frei Otto estabelece uma forma renovada de encarar a construção técnica do espaço. Suas abordagens foram

35. Otto, 1979b, p.128-131

36. “La necesaria adaptación no se consigue por medio de edificios variables [apenas], sino por numerosas formas. Es la adaptación como se conoce en Biología, en la que se forman más u más especies que cumplen todas las posibilidades de vida.” (Otto, 1979b, p.130)

37. Vogel, 1998. Neste tomo, intitulado “Cat’s paws and catapults”, Steven Vogel, um biólogo, desenvolve um pensamento extremamente elaborado a respeito da biônica, ou seja, a apropriação de estruturas de origem biológica pela engenharia.

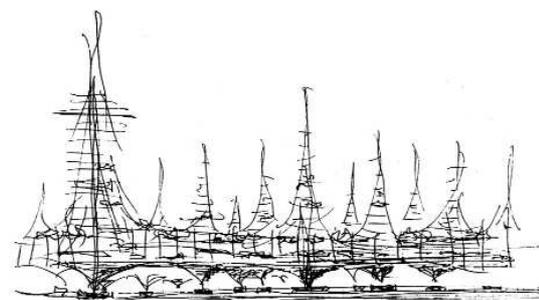
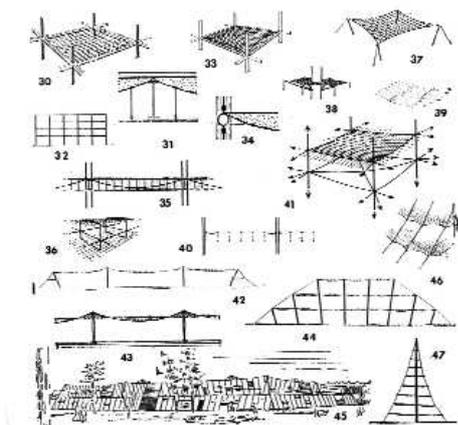
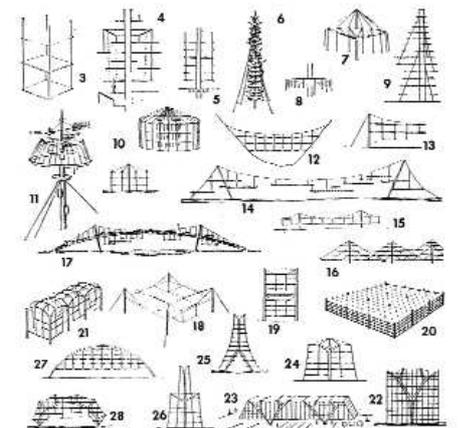


Figura - Estruturas tensionadas e estudos de estruturas de ‘support’ urbanas - Frei Otto. (Roland, 1965)

apropriadas, juntamente com as de Fuller, como referências básicas para movimentos distintos como o Metabolismo japonês e o grupo Archigram – juntamente à geração de arquitetos e artistas experimentais da década de 60 e início dos anos 70, como Haus Rucker Co., Archizoom e Superstudio –, assim como para arquitetos que efetivaram uma obra expressiva no contexto internacional, como Renzo Piano, Richard Rogers, Norman Foster, que se apropriaram das leituras experimentais feitas a partir das inovações técnicas e estruturais levantadas tanto por Otto quanto por Fuller.

Estes dois propositores apresentam uma contribuição decisiva no tocante à possibilidade de arquitetura móvel: a noção de que, para ser móvel, um aparato habitável deve ser leve, e, para atingir-se esta leveza, é necessária a utilização de técnicas construtivas marcadamente diferentes daquelas empregadas para a arquitetura sedentária ou “fixa”. Em específico, corresponde à maximização do uso da tração e à minimização do uso da compressão, nos esforços quanto aos elementos estruturais. A abordagem estrutural denominada “tensegridade”, que justamente explora esse uso concentrado dos elementos estruturais em esforços de tração, é forma avançada de compreensão das estruturas móveis (Fuller, 1975; Pugh, 1976).

Esta abordagem é utilizada constantemente, em graus variados de sofisticação e apropriação da técnica mencionada, por aqueles arquitetos que procuram a mobilidade, passando a ser dado de grande impacto visual, manifestado mesmo em suas formas mais simplificadas e adequadas à aplicação na arquitetura sedentária. A chamada estrutura treliçada, e a já bastante utilizada “estrutura espacial” (*octet truss*, na denominação de Fuller), são formas, em graus variados de decomposição dos esforços em elementos especializados capazes de atendê-los de maneira mais eficaz, em uso corrente, e que fazem presença imagética marcante na produção dos arquitetos citados adiante.

2.3.5 - Objetividade científica em Frei Otto

A atitude de Otto em relação à especulação, tônica da maioria dos trabalhos considerados nesta dissertação, é ao mesmo tempo negativa e pragmática. Negativa porque não se dedica a especular sobre assuntos pouco desenvolvidos ou amplos demais – a exemplo da questão da automação, à qual Otto parece ser o único que não utiliza o conceito em suas propostas conceituais – e pragmática porque Otto especula, sim, mas quando já procura abordagens de aplicação e desenvolvimento do que pesquisa – a exemplo dos aspectos teorematóicos das estruturas tensionadas, que ele pesquisa

38. A exemplo do folheto teorematóico *Minimal Nets*, que encontra-se dentre as publicações do Instituto de Estruturas Leves, índice IL1. Neste trabalho, Otto e seus colaboradores desenvolvem trabalho que estipula a rede de tração mínima em uma malha hexagonal não necessariamente regular. Trabalho, este, realizado em um processo misto: maquetes e corpos de prova, assim como a subsequente conversão em teoremas aceitáveis pela engenharia. Do experimento para o cálculo. Ver a seguir *nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual*.

39. Drew, 1976, p.13

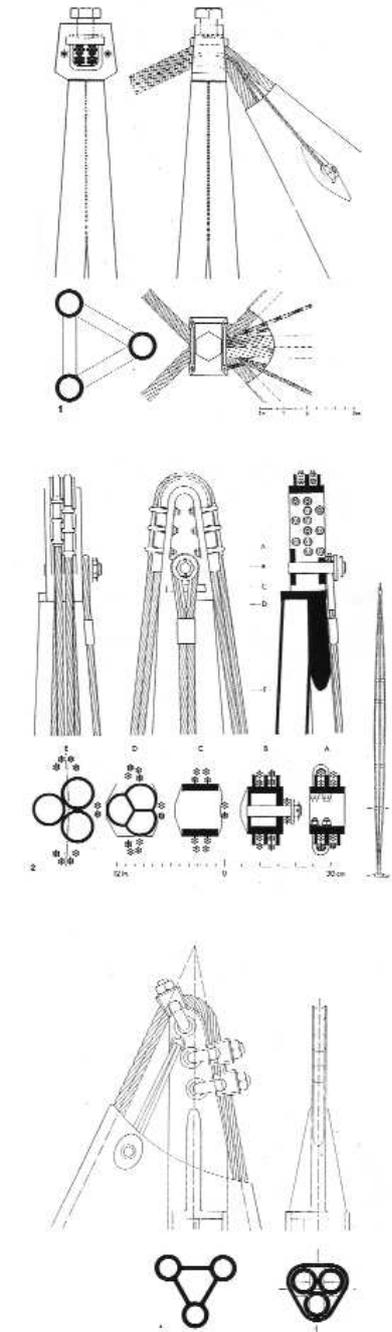


Figura - Detalhes construtivos dos mastros de sustentação e cabos de tração - Frei Otto. Comparar com o grau de detalhamento apresentado pelos outros arquitetos estudados. (Roland, 1965)

avidamente no Instituto de Estruturas Leves de Stuttgart.³⁸

A técnica das maquetes estruturais ilustra bem este aspecto especulativo pragmático. Otto utiliza as maquetes via o seu conceito de que a estrutura deve estar expressa na forma, elaborando ambas ao mesmo tempo³⁹.

A exigüidade dos projetos especulativos de grande envergadura é também outro indício de que Otto não especulará sobre aspectos amplos em demasia. Pouco questiona a mobilidade fora do âmbito da resolução de problemáticas tecnológicas, e quando o faz, é vago e breve.⁴⁰ Sua declaração de objetividade científica é característica de uma mente voltada para a materialidade dos meios de produção do espaço e pouco ao questionamento dos motivos sociais, apesar de suas motivações pessoais o induzirem a pesquisar um sistema ligeiro de construção em prol da mobilidade.

Tecnicamente, já em 1954, propôs “Estruturas Cinéticas” (“Kinetic Structures” – ver introdução), explorando hipóteses de coberturas retráteis para vários espaços de uso público e arenas.

No 1º Simpósio Nacional sobre Tensoestruturas (2002), este pesquisador teve a oportunidade de acompanhar alguns dos desenvolvimentos recentes na área inaugurada em parte por Frei Otto e grandemente desenvolvida por ele. A grande mobilidade das estruturas tênses ainda é característica de valor central apontada por aqueles que as projetam, propõem e defendem (inclusive Otto). A potência nômade por trás delas é revestida por um acabamento formal, que passa pelo ancoramento a programas sedentários. A mobilidade serve a uma sistemática de ocupação do território que é sensível ao discurso ambiental, devido ao baixo impacto e à intrínseca efemeridade dos aparatos tênses (ver adiante, *nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual*).

Do referido simpósio, destacam-se duas observações: **1** – ainda é relativamente raro outro tipo de estrutura tênsil que não coberturas em “pele tensionada”. Foram pouquíssimas exceções, como o aparte de Todd Dalland, no qual apresenta trabalho conceitual de edifício móvel de diversos andares, projeto que leva em consideração temporalidade, impermanência e flexibilidade adequadas a movimentos cada vez mais acelerados do corpo social, argumenta seu autor (1º Simpósio sobre Tensoestruturas). Seus motivos e justificativas são da ordem das vantagens financeiras, comerciais e técnicas, fazendo com que a mobilidade inerente às estruturas tênses não seja nômade, mas de uma arquitetura móvel sedentária (ver adiante, *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*.); **2** – O predomínio de programas ligados ao entretenimento e à mídia de massa indica um viés que parece acompanhar a Arquitetura Móvel onde quer que esta se efetive. Ali, quando os movimentos se aceleram e

40. Otto, 1979b; Roland, 1965, p.106-110

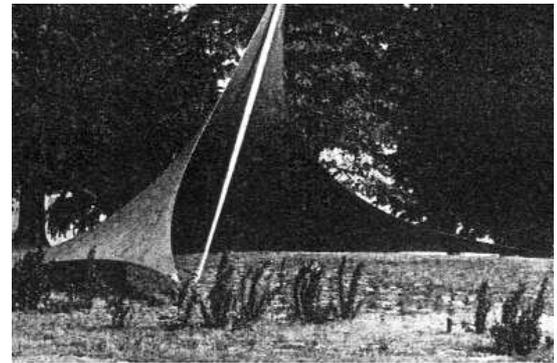
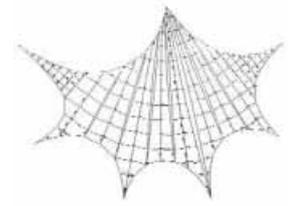


Figura - Cobertura Tênsil - “Tienda apuntada” - Colônia - Frei Otto. (Roland, 1965)

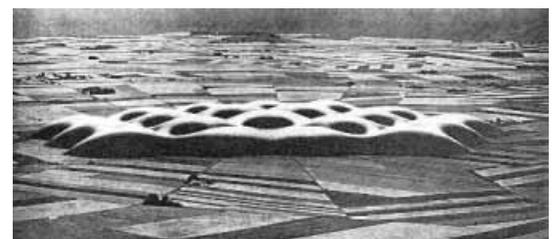


Figura - Estrutura inflável hipotética - Frei Otto. (Roland, 1965)



Figura - Estrutura hipotética de ‘support’ - Frei Otto. (Otto, 1979, p.160)

ameaçam escapar pela tangente da curva, a Arquitetura Móvel tecnicista assiste a disciplina em seu esforço formalizador, torna cognoscível o que ameaça a se desfazer em pulsões complexas demais, variadas demais, fluídas demais. Cria símbolo na paisagem, fornece uma âncora visual e ambiental reconhecível e ao mesmo tempo transitória. As formas que a estrutura tênsil assume hoje exemplificam de maneira privilegiada a Arquitetura Móvel como ferramenta de disciplina. (ver adiante, *nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual*.)

2.3.6 - Yona Friedman - Uma versão política da urbanidade móvel

Arquiteto de origem húngara, Yona Friedman (1923) estabeleceu-se em Paris na década de 40. Pouco tempo depois já apresentava versões preliminares de suas *idades espaciais*. Paralelamente, Friedman mantém pesquisa sobre formas vernaculares de arquitetura. Destas, uma característica lhe chama a atenção: a maneira como as estruturas urbanas emergem da própria ação da população, espontaneamente, sem a interferência do poder centralizado ou de um pensamento formalizado quanto à cidade.⁴¹ Maneiras estas que não seriam aceitáveis pela oficialidade estatal, vista na época como o principal fornecedor de habitação de baixa renda, quer diretamente, via órgãos públicos para este fim, quer indiretamente, na operação reguladora da construção de baixa renda.

Friedman aponta que uma das grandes qualidades da arquitetura vernacular é que sua mobilidade é tratada de maneira consciente pelos habitantes. Mesmo que construam com alvenaria e materiais pouco aptos à mudança, esta ocorre. Para ele, apesar de o sedentarismo ser a forma predominante de constituição dos ambientes que estuda, estes atendem aos fluxos e padrões de mutação que as populações perfazem. Ou seja, as habitações seguem as populações em suas lentas perambulações, mesmo que as habitações se destruam e se recriem, sejam acrescidas de novas alas, sejam totalmente reestruturadas.

Friedman passou a desenvolver formas e abordagens que consigam lidar de maneira direta com a mudança e a adaptabilidade. Suas propostas diferenciam-se daquelas de Fuller e Otto pela falta de detalhamento dos projetos em si. A maioria dos seus desenhos são croquis ilustrativos, geralmente à mão livre. As tipologias estruturais são meramente indicadas, sendo que ele concentra seus esforços propositivos naquilo que considera eminentemente fundamental, que seria o mecanismo espacial e funcional para se atingir a adaptabilidade efetiva.

Este não seria simplesmente arquitetônico ou tecnológico, mas político e social. O projeto da cidade e das

41. Friedman, 1979

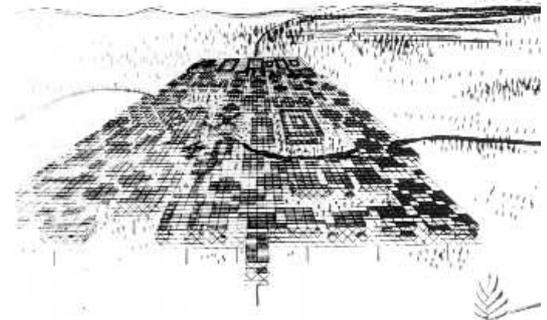


Figura - Cidade Espacial - Yona Friedman.



Figura - Cidade Espacial - Yona Friedman - Estudos.

habitações deve ser realizado pelo arquiteto em conjunto com as populações usuárias. Se essa cooperação não for possível, que as populações assumam proeminentemente o papel de conceptoras do espaço privado e público.

As estruturas gigantes que Friedman imagina para serem implantadas sobre cidades como Paris e Nova Iorque são grandes “grades” referenciais de ocupação. As habitações em si estão abertas à proposição individual, sendo que cada habitante deve adequar-se ao contexto dentro do qual inserirá sua “casa”.

Existe aqui, e também na proposta da “Nova Babilônia” de Constant Nieuwenhuys (ver adiante, 2ª fase da arquitetura móvel), um entendimento da urbanidade que se aproxima do Metabolismo japonês e também do grupo Archigram: a composição da cidade enquanto aglomeração de cápsulas funcionais, como células de um gigantesco organismo, num processo constante de metabolização do coletivo. A cidade fluída a partir da interação de nódulos atomizados, a habitação unifamiliar, a habitação individual, os locais de trabalho (postos de trabalho), as subdivisões e compartimentos da urbanidade funcionalista, vistos no metabolismo como indissociáveis de uma coletividade sócio-espacial.

Uma grande diferença entre Friedman e Nieuwenhuys em relação aos metabolistas, como Kurokawa e Isozaki, corresponde às demandas que vislumbram, assim como a forma espacial que definem para suas propostas. O Metabolismo visou “1 - Conceber pessoas, coisas e energia como informação e pretendemos deixar claros seus *patterns* de fluxo. 2 – Combinar estes *patterns* de fluxo de forma flexível. 3 – Ordenar as relações entre os *patterns* de informação e as unidades espaciais.”⁴²

Os propositores citados aqui procuram algo além dessa redução dos fluxos urbanos em padrões de informação que possam ser direcionados e controlados. Eles imaginam a possibilidade de um coletivo vivo e participante; o próprio habitante da cidade como aquele que a concebe e direciona seu funcionamento. Friedman cria constantemente sistemas para expor os processos de construção do espaço coletivo urbano à população, assim como profere a potência desta forma de proposição para a comunidade arquitetônica e urbanística.

No entanto, esta procura pelo social é marcadamente diferente em Friedman e Constant Nieuwenhuys.

2.3.7 - Arquitetura Móvel

“La adaptabilidad de un edificio no depende de un nuevo elemento técnico que deba ser inventado, es más bien una cuestión de la mentalidad del usuario. Para muchos, los edificios

42. Kurokawa, In *La tercera generación*, Drew

43. Friedman, 1979, p.115

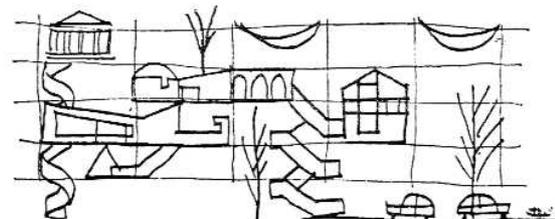
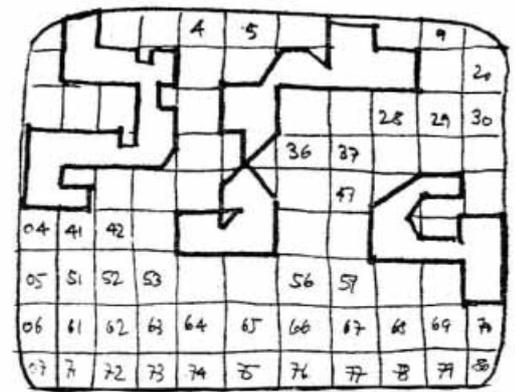
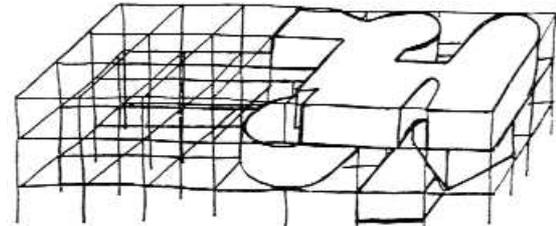


Figura - Cidade Espacial - Yona Friedman - Croquis. A versão do ‘support-infill’ de Friedman. (Friedman, 1971)

deben durar largo tiempo y para conseguir esto deben ser concebidos y construidos por un ‘experto’. Mi opinión personal es que ante todo debemoshuir de esta mentalidad que se ha formado durante los últimos siglos.”⁴³

A arquitetura é móvel na extensão de ser capaz de atender a demandas intrínsecas ao homem social, não devendo impedir ou dificultar, mas sim permitir a mobilidade social desta figura. Assim, Friedman argumenta que o “urbanismo móvel” e a “arquitetura móvel” seriam ferramentas para facilitar o acesso dos habitantes ao planejamento do ambiente construído.

Friedman crê em uma “teoria bem construída e abrangente”, que possa ser divulgada e difundida aos ocupantes finais do ambiente construído, de maneira que eles mesmos possam estabelecer a forma que este ambiente assumirá, alterando-se de acordo com as mudanças de demanda.

Esta “teoria”, como contempla as vontades individuais – como demandas individuais e que evoluem no tempo – é capaz de abarcar qualquer “hipótese” arquitetônica, desde as mais formais (dos próprios arquitetos), até as mais “intuitivas” e variáveis (do próprio ocupante, tido como usuário sem formação arquitetônica).

Friedman argumenta que há um monopólio da construção do ambiente detido pelos arquitetos e urbanistas, que deve e pode ser quebrado pela arquitetura móvel expressa na cidade espacial.⁴⁴

Ele afirma que a noção norteadora deste monopólio consiste em estabelecer um “homem comum” (*average man*), invenção que permite criterizar a produção do espaço. Para Friedman, isto é uma ilusão, uma “pseudo-teoria”, que aliena o arquiteto das comunidades concretas.⁴⁵

Por isso mesmo, boa parte de suas iniciativas consistiu em fornecer meios para que os próprios usuários determinassem a forma e a organização de suas habitações. Friedman coordenou uma série de experimentos de “auto-planejamento”, que tornariam o próprio usuário criador do ambiente.

A explicitação, no espaço, do método de urbanismo e arquitetura móveis de Friedman se deu na forma da “cidade espacial”. Este conceito foi bastante importante para todos os participantes do GEAM (Grupo de Estudo de Arquitetura Móvel), e podemos encontrar uma variante de suas idéias participativas em John Nicholas Habraken, e sua proposta de “support-infill”⁴⁶ que compreende a muito repetida abordagem de construção de uma mega-estrutura de uso e conformação flexível – mas que pode ser estendida a outras “escalas” de edificação – e consiste genericamente em uma estrutura portante principal do edifício (*support*), executada por algum agente social (Estado ou iniciativa privada), sobre a qual uma gama

44. Friedman, 1979, 115-116.

45. Friedman, 1973.

46. *Poderíamos argumentar que a contribuição de Friedman se concentra na cidade espacial como muitos o fazem. Mas a proposição técnica de Friedman não é fruto de um trabalho individual. Podemos recorrer a outros como Nicholas Habraken, Konrad Wachsmann e Frei Otto para termos versões alternativas de sua noção de estrutura leve capaz de portar uma miríade de sistemas habitáveis. Apesar de Friedman nunca citar Habraken, ou Otto, mas esporadicamente cita Fuller, como um dos poucos que “entendeu” sua proposta. (Banham, *Arquitetura Adaptable*, GEAM, Friedman, 1972).*

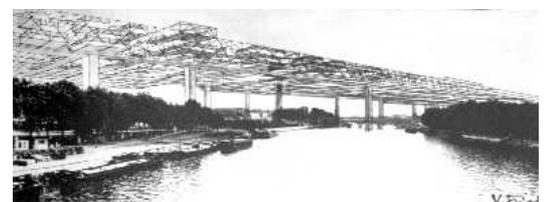


Figura - “Paris Espacial” - Yona Friedman.

extremamente variada de partições, tubulações, pisos, infraestrutura complementar, vedos internos e externos seria aplicada (*infill*), sendo fornecida separadamente a partir da demanda específica de cada habitante. Habraken bebe tanto em Fuller como em Friedman e entende, como o último, que a configuração de uma habitação deve ser flexível e fruto das elaborações de cada habitante.⁴⁷

Entretanto, há algumas diferenças importantes entre o conceito básico do “support-infill” e a “cidade espacial”. Nesta, as habitações ficam suspensas em macro-estruturas de suporte que tocam o solo em muitos poucos pontos, sendo que o espaço tridimensional se sobrepõe ao que houver abaixo destas estruturas de suporte, que pode ser tanto um terreno livre e disponibilizado para a execução do trecho em questão da “cidade espacial” quanto um trecho de tecido urbano conformado. No “support-infill”, como foi desenvolvido posteriormente por Habraken, as estruturas resultantes tendem a ser estáticas, e não contemplam a mesma mobilidade que a “arquitetura móvel” de Friedman, salvo a participação da população, que concentrar-se-ia antes da execução da obra. Já em Friedman, esta participação ocorre em um processo contínuo e “móvel”.

Habraken preocupa-se com o desenvolvimento de técnicas específicas para viabilizar o “support-infill” dentro de uma lógica de mercado, mais do que com alguma sistemática de mobilidade.

Banham, falando dos “mega-estruturalistas” – um movimento aparentado daquele que denominamos “arquitetura móvel”, contando inclusive com participantes nos dois “movimentos”, como Yona Friedman, o grupo Archigram e Constant Nieuwenhuys –, comenta o momento histórico e o impulso a novas propostas, especificando aquele que se ramificou para uma “arquitetura móvel”, como proposta por Friedman, em 1957.

Houve a influência de Nicholas Habraken em problematizar a construção do ambiente, devido a uma insatisfação crescente com o distanciamento entre “cliente” e “habitação”, numa mediação que crescia cada vez mais no número de entidades intermediárias. Habraken propõe a abordagem do “support-infill” (a qual comentaremos adiante) para “resolver conflitos” do projeto em arquitetura, que, em sua versão mega-estrutural funcionou como um “pára-raios” para a insegurança de uma geração de arquitetos que não vislumbrava meios de atuação na grande escala metropolitana.

Vemos aí um dos possíveis impulsos fortes para a emergência da arquitetura móvel. Mas devemos destacar que o esforço de Habraken foi circunscrito à definição de papéis no processo de uma construção participativa e espontânea do

47. Banham, 1978, p.9-11.

ambiente habitável, sendo que tal influência foi absorvida das mais diversas formas e com resultados igualmente variados. “Habraken’s influence, indeed worked paradoxically. In 1961, when his book *De Draggers en de Mensen* (‘the people and their supports’) first appeared, he and most other architects saw *de draggers*, the massive support structure, as proper and natural. By the end of the sixties, when he had become something of a guru among the younger activists, the support structures were unthinkable; only the spontaneous housing was acceptable. Megastructure, deserted by the avant-garde, was left to the despised Establishment as a conventional method for maximizing the returns from urban redevelopment. [...] Thus megastructures which were actually completed were more or less guaranteed a bad press and hostile reception: they had taken so long to build, because of their completion. Nevertheless, the concept of megastructure had been for one hectic decade the dominant progressive concept of architecture and urbanism. It had enjoyed that dominance because it offered to make sense of an architecturally incomprehensible condition in the world’s cities, to **resolve the conflicts** between **design** and **spontaneity**, the **large** and the **small**, the **permanent** and the **transient**.”⁴⁸

48. Banham, 1976, p.10.

As propostas de Friedman contemplaram grandes metrópoles como Nova Iorque e Paris. Em seus croquis, observam-se as malhas de sustentação sobrepostas à paisagem urbana de edifícios, rios, parques, áreas densas e verticalizadas, áreas dispersas horizontais, indistintamente.

A “cidade espacial” introduz o espaço tridimensional de maneira mais declarada que na verticalização a partir da gleba. Aqueles que propuseram tal concepção de cidade indicaram que tanto as habitações como todas as outras funções urbanas concebíveis poderiam ser atendidas no interior da malha tridimensional de sustentação. O impacto disto ocorre de duas formas: uma funcional e outra estética. Uma contribuição fundamental da cidade espacial foi quebrar com o que se pode chamar de “primado do solo”, como o que seria o fundamento geométrico, funcional e legal do espaço construído.

Funcionalmente o estatuto da propriedade do solo é ignorado na cidade espacial em prol da ocupação do espaço tridimensional delimitado e organizado pela malha estrutural modulada. Esta super-estrutura toca o solo para a funcionalização da circulação vertical e suporte estrutural, e isto ocorre em poucos e bem determinados pontos, que podem situar-se tanto sobre áreas livres quanto trechos urbanos ou ainda áreas rurais.

A estrutura tridimensional multiplica a área urbana ocupável e os espaços são livremente organizáveis em níveis sobrepostos, sub-divididos por partições, sendo que o nível mais

inferior é dedicado à vida pública, aos serviços públicos e às vias peatonais, enquanto os outros voltam-se para a habitação.

Assim, Friedman compôs o que denominou “topografia artificial”, que seria um elemento de grande extensão (e extensível) sobreposto à paisagem e de forma apenas parcialmente definida pelo arquiteto e redefinida repetidas vezes pelos ocupantes da “cidade espacial”.

Essa característica estética e fenomenal da cidade espacial já tem embutida em si outro aspecto tanto funcional como ambiental e estético: as separações entre funções urbanas também são abolidas, assim como a diferenciação entre urbano e rural. Estendendo-se sobre a paisagem, a cidade espacial englobaria indústria, habitação, circulação e infra-estrutura urbana, ultrapassando as distinções de adensamento, como entre parques e áreas habitacionais.

A tridimensionalização que Friedman propõe traz consigo a sobreposição indistinta entre caracteres ambientais e funções específicas, dentro e fora da cidade. Esta sobreposição entre díspares deve se integrar ao ambiente urbano, sendo que as distinções de uso não são abolidas a priori. Também isso é consequência do auto-planejamento por parte dos habitantes.

A extensibilidade da cidade espacial e sua passividade à mudança participam ainda do que Friedman chamou de “cidade total”, uma cidade global, que seria composta pela sobreposição e interconexão de todas as variadas redes disponíveis em escala global.⁴⁹

2.3.8 - Arquitetura móvel, auto-planejamento e a cidade espacial

Friedman argumenta, como na passagem no início deste trecho, que não é necessária a invenção de nenhum outro elemento técnico para a arquitetura adaptável (móvel), mas sim que deveria haver uma mudança de “mentalidade”. A procura de Friedman se distancia de outros que participaram do congresso organizado por Otto, em 1974, e se concentra em como proceder socialmente para atingir a mobilidade de suas propostas. Suas idéias de envolvimento da população usuária seriam hoje consideradas muito afeitas a toda a série de iniciativas de mesmo teor que vieram depois de sua contribuição, e que não são exatamente “arquiteturas móveis”.⁵⁰ O que Friedman intentava era exercer uma modalidade de arquitetura móvel que fosse intrinsecamente popular. Para tal, a manipulação das percepções deveria ser tanta ou ainda maior (para aceitar a mobilidade) do que foi em alguns momentos a arquitetura moderna, que Friedman argumenta ser “pseudo-científica”.⁵¹

49. Friedman, 1970

50. “[...] preparar un language muy simple que todos entiendan, [que] hace posible que el futuro usuario formule sus problemas, perciba las posibles soluciones y esté prevenido de las consecuencias que él u otros pueden esperar de la aplicación de la solución elegida.” (Friedman, 1979, p.116)

51. Friedman, 1973

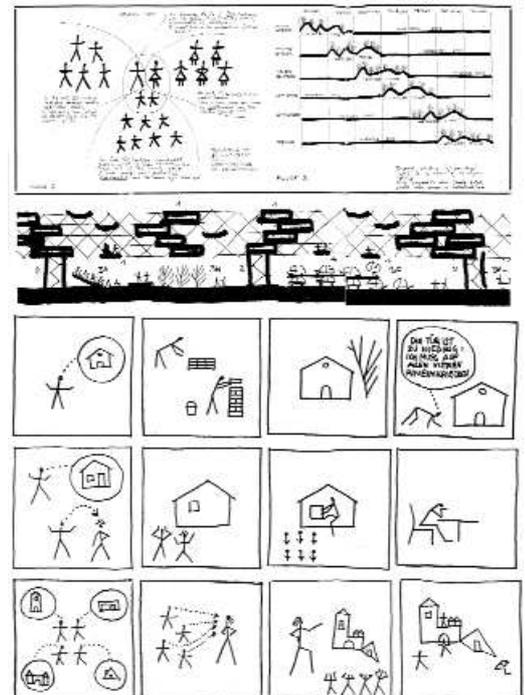


Figura - Diagramas de explicação e divulgação de cidade espacial - Yona Friedman.

Pierre Lévy tece comentários quanto ao processo que

denomina “desintermediação”, no qual os atravessadores de toda sorte e espécie (mesmo aqueles considerados cruciais para a distribuição de bens) seriam eliminados das transações comerciais em função dos contatos telemáticos entre comunidades consumidoras e fornecedoras.⁵²

É interessante observar como esta interpretação dos rumos do comércio de varejo é similar às críticas daqueles que propunham uma habitação espontânea, em que a população deveria participar mais diretamente do processo de construção do ambiente urbano.

Friedman e outros do GEAM, assim como Habraken e ainda Constant (ver *2a fase da arquitetura móvel*) entenderam que este seria o procedimento mais correto em relação ao futuro urbano. O hercúleo ferramental conceitual e educacional que Friedman desenvolveu para desempenhar tal tarefa foi aquém do necessário para convencer as autoridades ou despertar o interesse de algum grupo privado.

Nos dias de hoje, surge um aparato telemático que, segundo Lévy, poderia eliminar os intermediários dos processos. De certa forma, não seriam os arquitetos, engenheiros e planejadores os intermediários na questão da construção do ambiente? A maneira como Friedman propõe que o arquiteto planejador comporte-se como “restauranteur”, oferecendo um “cardápio” de possibilidades ambientais para a comunidade, não seria um esforço de reduzir tal intermediação?

As recentes inovações de sistemas informatizados de geocartografia (GIS - Geographic Information Systems), a telemetria aplicada ao espaço urbano – imagens de satélite, e em especial, o sistema de posicionamento global (GPS - Global positioning system) – e os sistemas de projeto assistidos por computador (CAD – Computer Aided Design) vêm disponibilizando outra sistemática de desenvolvimento de projeto e execução em escalas inauditas e com participação popular ainda inexplorada,⁵³ indicando os meios para poder proceder esta “desintermediação” no âmbito do projeto urbano, mesmo na macro-escala.

Friedman não apresenta detalhes técnicos e construtivos para suas propostas. Estas sugerem mais uma forma de ocupação, que depende do espaço tridimensional aéreo sobre a cidade “tradicional”, liberando o solo e assim abrindo a possibilidade de operações alternativas sobre o tecido urbano. Suas propostas concentram-se em explorar as configurações visuais deste procedimento.

Ao oferecer outro tecido em sobreposição, a cidade espacial de Friedman indica um espaço de interação que funcionaria por outro caminho que não aquele pré-estabelecido pela malha de dutos e vias da cidade sedentária.

52. “Como [com a virtualização do mercado] os produtores primários e os requerentes podem entrar diretamente em contato uns com os outros, toda uma classe de profissionais corre doravante risco de ser vista como intermediários parasitas da informação [...] ou da transação [...] e tem seus papéis habituais ameaçados. Esse fenômeno é chamado a ‘desintermediação’. [...] A transparência crescente de um mercado cada vez mais diferenciado e personalizado permite aos produtores ajustar-se em tempo real às evoluções e à variedade da demanda. No limite, pode-se imaginar [...], a pilotagem passando quase inteiramente às mãos dos consumidores. [...] convém substituir a noção de consumo pela de coprodução de mercadorias e serviços interativos.” (Lévy, 1998, p.62)

53. “The ability to explore digital datasets using different visualization techniques enables us to convey information in a way that is most appropriate to its audience, facilitating interpretation and underpinning meaning.” (Thirstain-Goodwin e Batty, 1998, p.48)

Para ele, o espaço deve decorrer das interações coletivas, e o planejamento deve passar pelas consultas públicas. Friedman entende que a construção da cidade só será legítima quando ocorrer em âmbito coletivo.

“Los arquitectos y urbanistas se dijeron: nos es imposible descubrir las necesidades específicas de cada usuario. Intentemos, pues, averiguar las necesidades ‘medias’ de esos ‘futuros usuarios’, o, con otras palabras, *las necesidades específicas del futuro usuario ‘medio’*. [...recordemos] el descontento general manifestado por todos los usuarios de productos ‘en bruto’ (‘hardware’) de los arquitectos. La razón de este descontento es evidente: *!‘el cliente’ (el usuario) ‘medio’ es un personaje que no existe!* [...] las necesidades de este usuario medio (que no existe), [implican] lógicamente que *ninguna de las necesidades específicas de ningún usuario real habrá sido plenamente satisfecha.*”⁵⁴

Friedman argumenta, em “Hacia una arquitectura científica”, que se deve envolver o futuro usuário na produção do espaço urbano. Este envolvimento passa pela criação de sistemas de exposição dos aspectos do planejamento e do projeto. Estes são entendidos por Friedman como parcialmente “objetivos” e parcialmente “intuitivos”. Ele passa então, a desenvolver um “conjunto de axiomas” que dêem conta desta cooperação. Estes axiomas serão as entidades ao redor das quais o trabalho de criação do espaço será desenvolvido.

“[...]1) Los arquitectos y urbanistas practican separaciones en el espacio preexistente. 2) Cada uno de los espacios separados debe tener al menos un acceso. 3) Habrá al menos dos tipos diferentes de espacios separados. [...] Estos tres axiomas describen sin contradicción ni redundancia todas las operaciones que pueden imaginar los arquitectos y urbanistas. Esta **axiomática** es, portanto, completa.”⁵⁵

O sistema de Friedman passa então a contar com um repertório que será selecionado pelos futuros habitantes das cidades espaciais.⁵⁶ Este repertório consistiria de um número elevado de configurações, partições e serviços pré-estabelecidos, que deveriam possibilitar a infinidade de arranjos para atender a um urbanismo sem a noção do “usuário médio”. Estas partições e serviços se apoiariam em uma infra-estrutura de apoio, *hardware*, que segundo Friedman foi concebida da maneira mais neutra “possível”, capaz de apoiar uma gama de partições adequadas à escala humana de interação e deslocamento⁵⁷.

Apesar de suas intenções de uma habitação espontânea, nos moldes de Habraken, a cidade espacial de Friedman está

54. Friedman, 1973, p. 17

55. Friedman, 1973, p. 34

56. Friedman, 1973, p. 48

57. Friedman, 1973, p. 63

58. assim como na atuação de Habraken

59. “The city, as a mechanism, is nothing other than a labyrinth: a configuration of points of departure, and terminal points, separated by obstacles.” (texto 1 – creio ser o “Architecture Mobile”)

longe de ser ambiente aberto ao planejamento total por parte do usuário⁵⁸: um conjunto de diretrizes de ocupação dos interstícios da super-estrutura espacial pré-estabelecem uma malha tridimensional de habitação, modulada e dotada de partições pré-fabricadas que seriam parte das ferramentas de auto-planejamento disponíveis.

A descrição deste propositor sobre a cidade ilustra o grau de formalização que reveste suas concepções ao tentar exatamente se distanciar da intermediação formal⁵⁹. Com o intuito de tornar facilmente compreensível um planejamento racional dos recursos habitacionais e urbanos, Friedman reduz os critérios e as ferramentas, simplifica e banaliza as noções de modulação e ocupação espacial da cidade. Podemos dizer que Friedman já deixa pré-fixadas as possíveis gramáticas como também o ferramental de construção do espaço.⁶⁰

Ao criar uma malha de ocupação no espaço, sobre a qual seus ocupantes criam um ambiente adequado às suas dinâmicas individuais, soa como a resposta a uma demanda implícita na inescrutabilidade dos processos individuais. É como se Friedman estabelecesse que as demandas individuais são “caixas pretas” inacessíveis ao projetista do espaço coletivo. No entanto, nesse contexto do espaço coletivo, alguma forma de negociação de sua configuração deve ocorrer. Assim, ele indica que a melhor maneira de isso se arranjar é entregando este planejamento aos próprios ocupantes: que eles negociem entre si este desenvolvimento.

No entanto, é também como se Friedman mantivesse uma mediatização arquitetônica: permanecem os critérios modernistas fundamentais de projeto e produção do espaço – circulação, modularização, planificação – e quebra-se certamente com a especialização do espaço e da distribuição das funções. Porém, esta mediação arquitetônica estabelece a forma final do ambiente tanto quanto as demandas e negociações dos indivíduos (mesmo que a configuração do espaço evolua), pois existe uma super-estrutura de apoio, cuja manifestação física – a malha da cidade espacial – é apenas parte de uma super-estrutura conceitual que já pré-estabelece o que vem a ser “cidade”. Ou seja, Friedman expõe um certo âmbito, uma escala de tempo e espaço, ao ocupante/usuário de sua arquitetura móvel. O resto permanece tarefa do arquiteto.⁶¹

2.3.9 - GEAM – um esforço coletivo para a mobilidade.

Paralelamente à atividade de Friedman, ocorre a fundação do GEAM (Groupe d'Étude d'Architecture Mobile),

60. *Quanto a esta gramática, os comentários de Banham são bastante interessantes: “Within the apparent liberties offered by the empty space-frames of his urbanism spatiale, Friedman’s architectural offerings tend to look curiously constrained: here he stirs little beyond the elementary geometrical forms and earth-bound floor-by-floor planning practiced by Le Corbusier in house design of thirty years earlier.”* (Banham, 1976, p.62)

61. Friedman, 1973

62. Günshel, 1979

63. Günshel, 1979, p.175

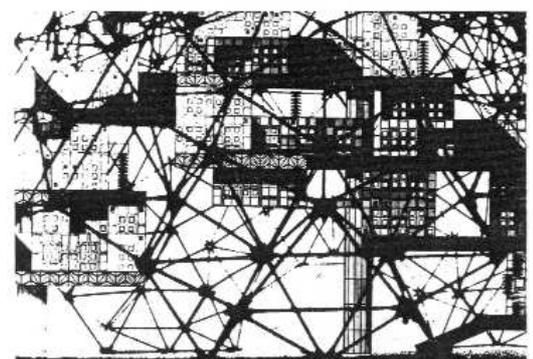
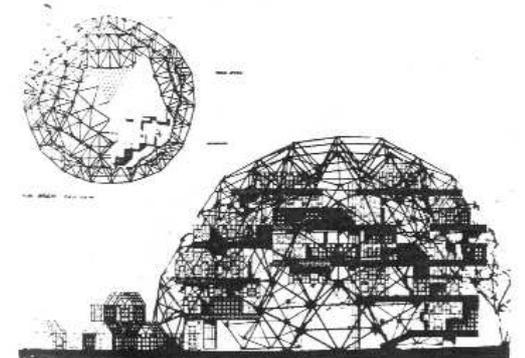
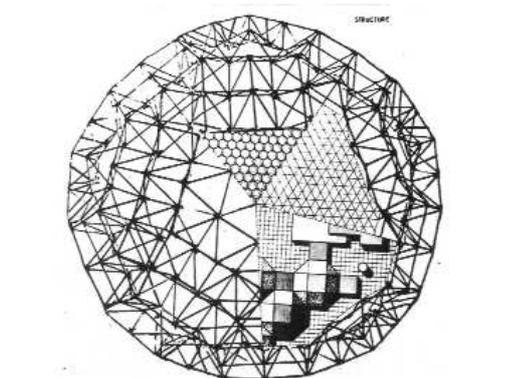
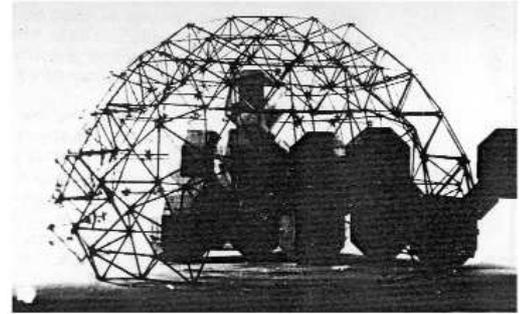


Figura - “Caixas de Construção”. Estudos de composições flexíveis. David George Emmerich. (Emmerich, 1979)

em 1957, do qual é membro fundador. Dentre outros que participaram do GEAM figuraram Eckhard Schulze-Fielitz, Günter Günshel e David George Emmerich⁶².

E em 1959, este grupo tornou público um “Programa para uma construção móvel”. Este documento critica a herança modernista, descrevendo-a como incapaz de lidar com as demandas de evolução populacional, do tráfego urbano, das condições de vida e habitação urbana, além de indicar como impossível prever ou planejar detalhadamente os termos desta evolução, sendo que a única forma de lidar com estas demandas seria prover as construções que compõem a cidade da capacidade de se mover e se adaptar.⁶³

De maneira notável, este programa indica o anacronismo do funcionamento da propriedade do solo, apontando a necessidade de se tornar mais público e consciente o uso do espaço “aéreo” sobre a cidade. Propõe-se uma “utilização estratificada do ar”, que em Friedman se expressa nas “cidades espaciais”, que justamente utilizam de maneira pública o espaço tridimensional acima da cidade. Desta forma, a proposta é descolar-se da prerrogativa do solo, que induz a um pensamento bidimensional do espaço urbano, sendo que o estatuto da propriedade urbana é, e aparentemente será por muito tempo ainda, bidimensional, pois se fala de “solo urbano”, “solo criado”. Não se fala de espaço urbano, a não ser como coleção de edifícios e paisagem conformada por estes. O espaço urbano não é alvo de uma negociação coletiva pública. Após a edificação sobre o solo, ocorre a negociação privada de um espaço tridimensional que se reporta à gleba, e esta à cidade.

Outra contribuição fundamental seria a flexibilização e a expansão da noção de infra-estrutura urbana pública, apontando a necessidade de elementos como “receptáculos intercambiáveis” que possam mover-se e receber usos variados e mutantes, bem como de “espaços livres climatizados”, ou seja, a criação de espaços públicos dotados de equipamentos e conformação que supram níveis de conforto, o que, em países de clima temperado e frio, é de suma importância para a manutenção de vida coletiva em meses de inverno.

O programa propõe, ainda, que o espaço urbano seja acrescido de capacidades que tornem possível a operação da mobilidade das construções, pois a fixação espacial é desnecessária do ponto de vista técnico na atualidade e a mobilidade das habitações seria uma forma interessante de se atingir a adequação necessária a dados complexos – talvez nunca compreendidos na extensão necessária para o planejamento efetivo – em estruturas variantes e readequantes.

As cidades espaciais de Friedman e a Nova Babilônia de Nieuwenhuys são exemplos de projetos que contam com esta tipologia de super-estrutura urbana, capaz de receber e suportar

GEAM

Programa para una construcción móvil

A. Las dificultades catastróficas del urbanismo moderno son provocadas por una serie de circunstancias que caracterizamos a continuación:

1. Las construcciones existentes y aún utilizadas son demasiado rígidas y sólo permiten con dificultad su adaptación a la vida actual.
2. El crecimiento de la población no es previsible ni planificable.
3. El tráfico crece sin medida.
4. El derecho de la propiedad es arcaico y las relaciones de propiedad están parcialmente congeladas.
5. Los precios de las unidades de vivienda son demasiado altos.
6. Existe una discrepancia creciente entre la ciudad y su planificación por un lado y el rápido progreso de la ciencia y la técnica por el otro.

B. La población y su vida cotidiana sufren las consecuencias de este estado de cosas. Ello es perceptible a través de los siguientes fenómenos:

1. El tráfico está bloqueado y a determinadas horas del día llega casi al colapso.
2. Las viviendas en parte se han transformado en cárceles de piedra para las familias.
3. La huida a la naturaleza durante los fines de semana adquiere proporciones crecientes.
4. El ritmo de vida es impuesto, y es prácticamente imposible formarse el medio personalmente.
5. Un gran número de ciudadanos se sienten solos y aislados.
6. La vecindad se ha creado de forma completamente aleatoria y es difícilmente influenciable.

C. El GEAM propone los siguientes puntos para una mejora general de la situación:

1. Una reforma del derecho de la propiedad del suelo y del aire con el objetivo de conseguir un intercambio más fácil. Introducción de la utilización estratificada del aire.
2. Las construcciones deben ser variables y renovables.
3. Las unidades de vivienda creadas con estas condiciones deben ser modificables e intercambiables en su utilización.
4. Debe darse a los habitantes la posibilidad de adaptar las viviendas a sus necesidades.
5. La industria y la prefabricación deben emplearse a fondo para producir construcciones que sean un medio para disminuir precios.
6. La ciudad y su planificación deben poderse adaptar a la evolución del tráfico.
7. Cada parte de la ciudad debe contener viviendas y puestos de trabajo así como lugares para la formación corporal e intelectual.

D. El GEAM propone trabajar en las siguientes técnicas para hacer realidad los principios enunciados:

1. Desarrollo de elementos constructivos variables e intercambiables, como por ejemplo:
 - a) Paredes exteriores.
 - b) Paredes interiores.
 - c) Suelos y techos móviles.
2. Desarrollo de sistemas de aprovisionamiento de energía, agua y eliminación de basura fácilmente modificables.
3. Desarrollo de grandes unidades espaciales urbanas como:
 - a) Contenedores intercambiables (que circulen, vuelen, naden).
 - b) Construcciones balsa.
 - c) Construcciones puente.
 - d) Espacios libres climatizados.

Figura - “Programa para una construcción móvil” - 1959. Como apareceu publicado em *Arquitectura Adaptable* (Günshel, 1979)

uma série de habitáculos e suprir serviços amplos. Eles entendem o espaço “estratificado” acima do solo como urbanidade viável e interna à esfera pública. Tornar este espaço “aéreo” habitável com a operação de estruturas de suporte seria condição necessária para uma urbanidade acessível aos processos fluídos e de extrema mobilidade da população. (ver adiante, *2ª fase da arquitetura móvel*)

2.4 - 2ª Fase da arquitetura móvel. – operando sobre a percepção do ambiente

1960 – 1975

Constant Nieuwenhuys

Archigram

Architectural Design, Cosmorama, Haus Rucker Co.

Se podemos resumir a razão de marcarmos em Constant Nieuwenhuys a mudança da 1ª para a 2ª fase da arquitetura móvel, esta seria que os aspectos *sócio-culturais* dos arranjos urbanos móveis sobem ao fóro central das considerações, superando os aspectos *tecnológicos*. Mesmo que este seja um motivo recorrente na Arquitetura Móvel, a tecnologia passa a ser tratada como dado estético e sógnico – somado a outros, em especial a apropriação que a cultura geral possa fazer da mobilidade – e deixa de ser motivo fundamentador e justificativa, como na 1ª fase. Aspectos da Pop Art seriam incorporados, em especial noções lúdicas e de cultura de massa, assim como mídia eletrônica, e um certo tom irônico.

Os representantes desta fase acumularam uma contribuição que, em retrospecto, podemos encontrar ali uma pesquisa quanto aos choques entre agenciamentos ambientais móveis e a cultura sedentária prevalecente. Como se estivessem procurando mecanismos alternativos para a cultura social urbana, tão marcada pelo sedentarismo.

As propostas se pautam por uma possível vida urbana que se dispusesse à mobilidade. O que gerou uma série de propostas, que mesmo que marcadamente técnicas e prospectivas, expõe a arquitetura móvel como fenômeno cultural, social, midiático, paisagístico – explora-se como seres sociais se apropriariam dela, visualmente e corporalmente. Ou seja, de maneira bastante informal, começa-se a estabelecer critérios e modos de uma arquitetura móvel como dado da cultura social cotidiana.

Boa parte dos projetos e propostas foram gerados não com a mobilidade como dado central, mas esta figurava constantemente devido ao seu caráter alheio ao sedentarismo estabelecido, sendo que a procura por alternativas aos modos do establishment construir a cidade foram talvez o tema central do trabalho do grupo Archigram, que é central a essa 2ª fase. Assim, mobilidade acaba sempre estando presente, mesmo que na proposta acabada não figure explicitamente.¹

É fácil observar o exagero no escopo, a fantasia, e mesmo a insipiência em demasia nos exemplos apresentados. A verdade é que estas propostas procuraram expor caminhos de efetivação, mais do que resolvê-los a ponto da execução imediata. O aspecto prospectivo é eminente, caráter em comum

1. A exemplo dos ensaios de David Greene, nos quais explicita outra sensibilidade para a construção do espaço, que não depende necessariamente da ‘construção’ para efetivar-se. “Video notebook”, in Archigram, 1972, p.118

à maioria esmagadora dos trabalhos agrupados nesta dissertação.

Procurando expor o máximo de critérios no maior número possível de modalidades de arquitetura móvel, o grupo Archigram chega-se diversas vezes à contradição: formas que, se sua execução fosse o real alvo das propostas, seriam redundantes, algumas indicando mesmo um tipo de uso e operação incompatíveis com outras (ver adiante). É claro que isso salta ainda mais aos olhos que ali procuram maneiras tradicionais de proposição arquitetônica, ou melhor, maneiras formais, que partiriam da prospecção inicial de terreno e programas, e chegariam necessariamente a um objeto construído (executado) que atingiria os objetivos cogitados inicialmente em maior ou menor grau de eficiência. Sendo que este não seria o processo dos arquitetos representantes desta fase, quer o grupo Archigram, que questionar este processo foi esforço constante, e Constant, que o ‘urbanismo’ que praticou foi decorrência das artes plásticas, não de preocupações de planejamento urbano e territorial.

Reconhecemos, então, um incremento do teor prospectivo das propostas. Chegando ao abandono completo do horizonte da execução. A relação com a contra-cultura torna-se evidente na procura insistente por alternativas à vida cotidiana da cidade.

O aspecto eminentemente sedentário da cidade moderna foi alvo freqüente de questionamentos – nesta cidade que tornava-se pós-industrial no momento de ascensão daquilo que denominamos da *tela-território*. Toda sorte de parafernalias construtivas que destacavam-se do solo e do arranjo estável da cidade – e é claro, ligado ao sistema de circulação disciplinado – foram imaginadas e belamente desenhadas, pintadas, retratadas em maquetes, fotomontagens, etc.

Podemos entender esta fase como um recenseamento das possibilidades da arquitetura móvel, concentrando-se em um âmbito no qual os aspectos tecnológicos seriam, se não secundários, menos centrais do que foram para os representantes da primeira fase e suas propostas.

2.4.1 - Situacionismo e Urbanismo Unitário

Podemos identificar esta 2ª fase com o movimento denominado “Situacionismo”, do qual Constant Nieuwenhuys (1920-) fez parte. Guy Debord exerceu influência sobre e cooperou com o artista plástico. Ao conceber o “Urbanismo Unitário”, boa parte da cogitação e sensibilidade de Nieuwenhuys estavam imersas tanto no Situacionismo quanto no que restava do grupo “Cobra”, um dos numerosos precursores deste movimento e da sensibilidade que marcaria a

década de 60.²

Como Maffesoli descreve o movimento Situacionista: “[...para os situacionistas] A cidade era [...] um terreno de aventura, em que o lúdico e onírico tinham lugar especial. Aventura que era um modo de viver as experiências de toda a ordem, de suscitar encontros, de fazer da existência uma espécie de obra de arte. A deriva numa cidade [...] em grupo ou sozinho, permitia [...] De algum modo, viver das utopias intersticiais.”³

Boa parte da produção desse período, assim como de posteriores, foi influenciada pela Nova Babilônia de Constant, e o que se definiu no Urbanismo Unitário. No entanto, o Situacionismo como movimento exerceu talvez tanta influência quanto aquele. A deriva urbana descrita nas publicações do grupo⁴, assim como a crítica de Debord à sociedade do espetáculo e à mídia em geral, encontraram ressonâncias variadas. Mesmo a arquitetura como peça de consumo de Archigram teve uma carga de ironia que descende da procura de um contato direto com o ambiente urbano não-retocado que Debord tanto glorifica, e que em Archigram se estende a todo um ambiente complexo e para incorporar elementos da própria “sociedade do espetáculo”, desempenhando um *detournement* situacionista. Estas noções transcendem a proposição tradicional da cidade como construção de novas edificações e equipamentos, e a reabilitação de trechos degradados, assim como em seu sentido de aglomeração urbana distinta do rural, que encontra ainda em MVRDV e Kuma uma representação até certo ponto redundante.⁵

2.4.2 - Constant Nieuwenhuys

Constant Nieuwenhuys, com a Nova-Babilônia (ou Neo-Babilônia), marca a passagem da 1ª para a 2ª fase da Arq. Móvel. Não por explicitamente apresentar uma ruptura ou abandono de um tipo de proposta sobre o espaço ou quanto ao envolvimento da população, ou acrescentar algo no campo técnico. Mas sim pela mudança do foco de trabalho.

Ativo participante do movimento “Situacionista”, este proponente propõe justamente um ambiente de funcionamento quase que exclusivamente “lúdico”. Constant Nieuwenhuys, que durante o período que participou da Internacional Situacionista adotou ‘Constant’ como nome público, foi um dos diversos que se valeram da noção do “homo ludens” de Johan Huizinga⁶, e indicou que o ‘jogo’, como potência social e cultural, estaria disponível aos habitantes de sua Nova-Babilônia.

Não faltam comparações entre Constant e outros da 1ª fase, principalmente no tocante à abordagem denominada “support/infill”, cunhada por Nicholas Habraken, seu

2. Andreotti, 2001

3. Maffesoli, 2001, p.88

4. *Deriva*: Modo de comportamento experimental ligado a condições da sociedade urbana: técnica de passagem ativa através de ambientes variados. Se diz também, mais particularmente, para designar a duração de um exercício contínuo desta experiência. *Urbanismo Unitário*: Teoria do emprego simultâneo de artes e técnicas concorrentes à ou para a construção integral de um meio ligado dinamicamente com experiências de comportamento. *Desvio*: Se emprega como abreviação da fórmula: desvio dos elementos estéticos pré-fabricados. Integração da produção atual ou passada das artes dentro de uma construção superior de meio. Neste sentido não se pode ter pintura ou música situacionista, mas um uso situacionista destes meios. Num sentido mais primitivo, o desvio para o interior de esferas culturais antigas é um método de propaganda, que testemunha a deterioração e a perda de importância destas esferas. *Internacional Situacionista, como publicada em Andreotti, 2001, p.54-55 – Tradução: Marcus Del Mastro.*

5. Andreotti, 2001. <http://www.notbored.org/SI.html> – *Encontramos neste endereço uma coleção bastante organizada do legado do situacionismo, elaborada como parte da documentação do jornal alternativo “NotBored”. Há uma seleção extensa de textos vertidos para o inglês.*

6. Huizinga, 2000



Figura - Nova Babilônia - Constant Nieuwenhuys. Representação “simbólica” da Nova Babilônia (1969). (Andreotti, 2001)

conterrâneo (ver *1ª fase da arquitetura móvel*). No entanto, mesmo aí, temos um dado secundário de sua proposta.

As propostas de Constant foram emergindo a partir de seu trabalho como artista plástico, como membro do grupo COBRA, holandês. Gradualmente, foi trabalhando com escultura, via a qual passou a expressar suas idéias quanto à uma outra construção do ambiente. Originalmente, sua Nova-Babilônia foi criada como uma espécie de acampamento de andarilhos, e boa parte das idéias contidas quanto a mutabilidade, evolução de uso e apropriação advieram desta influência originária.⁷

Podemos ver em Constant a emergência de alguns dados que passaram a figurar na Arquitetura Móvel.

Em primeiro lugar, a arquitetura móvel como dado eminentemente virtual, na acepção de Lévy⁸). Operam a criação do ambiente construído passando antes pela alteração das concepções da noção de “ambiente” detidas em grande escala social – e a partir dessas alterações seria possível algum avanço concreto em mobilizar a própria massa construída da cidade. Vemos aí uma alteração em relação com a “arquitetura científica” de Friedman, pois em Constant não se procura por critérios claros, racionais e objetivos para que a população possa participar da criação do espaço coletivo, mas sim por formas de câmbio de sensibilidade.⁹

Em segundo lugar abre-se um viés para formalizar-se uma possível força nômade. Os situacionistas citam o “homo ludens” de Huizinga¹⁰, e o “jogo” como elemento fundamental de um espaço urbano mais “humano” e acessível¹¹. Expõem, assim, a ferramenta de criação de um ambiente que se comunica efetivamente com a população – indicando a importância das “psicogeografias” para um mecanismo lúdico de percepção do espaço.

Já se argumentou em favor de uma leitura que indica a linha evolutiva que parte das mega-estruturas como as que foram elaboradas por Friedman e Constant, depois desenvolvidas como símbolos para a mídia impressa por Archigram¹², e posteriormente assumiram uma morfologia transformada nos contemporâneos espaços de alienação e consumo dos Shopping Centers (Andreotti, Banham). Desta leitura podemos assumir que o que distingue Constant daqueles da 1ª fase é justamente esta operação consciente de conversão do ato e do produto da arquitetura (móvel ou não) em mídia (quer como dispositivos de apresentação, maquetes e desenhos; quer como obra construída), posteriormente apropriada por outros, desta 2ª fase, como Archigram, Superstudio, Archizoom, entre outros.

O papel das mídias para os outros arquitetos, em especial os da 1ª fase, já foi salientado e não é característica exclusiva da arquitetura da mobilidade. Mas na produção da

7. Andreotti, p.51-61

8. Lévy nos fala de uma relação entre potencial e real, uma relação de decalque, de realização de plano (na qual o arquiteto reconhece a relação entre desenho e execução), e a relação entre virtual e atual, uma relação de pergunta e resposta, para a qual Lévy utiliza a ilustração d exemplo da semente (virtual) na qual está contida a árvore (atual). (Lévy, 1998)

9. Andreotti, 2001

10. Huizinga, 2000

11. Andreotti, p.41-45 “[the situationists] radicalized Huizinga’s ludic outlook into a revolutionary ethics that effectively abolished all distinctions between play and seriousness, or between art and everyday life.”

12. “Arquitetura de papel”, em *Espaço Crítico*, Virilio, 1999a

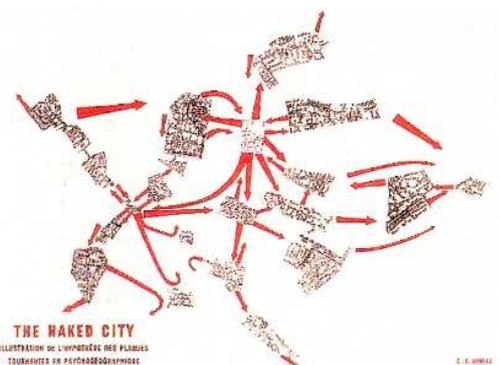


Figura - “Cidade Nua” (“Naked City”) - Guy Debord (1959). (Andreotti, 2001)

Arquitetura Móvel o papel das mídias. foi diferenciado, devido a dados intrínsecos à mobilidade. Parece que reduzir arquitetura a mídia, ou então em relacionar mídias e a construção do ambiente, ou ainda fortalecer uma relação entre meios de comunicação e meios de locomoção são dados constantemente relacionados no interior da produção da arquitetura móvel. E a partir de Constant, podemos dizer que isso veio à tona de maneira mais direta e consciente.

As operações da ‘*dérive*’ (“a técnica da locomoção desprovida de um objetivo”) e do ‘*détournement*’ (apropriação de elementos encontrados, alterando-os, impondo outra leitura e outra percepção, e assim outro significado, sobreposto aos intentos originais), centrais a um comportamento Situacionista, foram inicialmente propostas por Guy Debord (provavelmente aquele que capitaneou o Situacionismo e lhe deu voz mais constante), e postas em prática sobre a cidade parisiense, sobre as ruas e no detalhe da vida urbana, propondo recortes, rupturas, colagens e apropriações que pudessem resgatar “situações: momentos da vida concretamente e deliberadamente vividos.”¹³

Esta prática da ‘*dérive*’ sobre a cidade como se apresenta é tida como uma operação tão válida quanto a construção de novos espaços via o que os situacionistas denominaram “urbanismo unitário”¹⁴. Este se distinguiria do urbanismo como a determinação de formas ótimas de ocupação com fins funcionais. Boa parte do impulso a uma leitura renovada da cidade que o situacionismo propunha advinha da recusa do racionalismo modernista, das instituições existentes, e da procura por alternativas concretas e existentes, sem projeto e execução.

Quanto à arquitetura ser móvel ou não, no caso de Constant, esta distinção fica sujeita à conformação da cidade como uma versão sensorialmente sofisticada e lúdica da “cidade espacial” do GEAM. Fica também expressa a interdependência entre arquitetura móvel e mídia, como argumentamos acima, assim como também à virtualização. O ato de expor esta virtualização tão centralmente advém da necessidade de divulgação das propostas somada à concepção de “Situação” de Debórd. Habitar a cidade pelo viés do Situacionismo passa por torná-la uma versão alternativa de si¹⁵ e assim, os atos de viver, expor, propor, criar, criticar, dispor no espaço e problematizar o ambiente urbano, sobrepõem-se. Assim, não se concretiza em nenhum momento um projeto da Nova Babilônia, disposto a ser desenvolvido com fins de execução.

As propostas de Constant ficam sempre no limbo entre “proposta prospectiva” (que mantém o horizonte concreto) e ferramenta para mudança dos eixo de percepção do ambiente construído (que abdica deste horizonte e concentra-se em expandir o campo dos possíveis cenários urbanos).

13. Andreotti, p.41-51

14. Andreotti, p.51 *O autor cita o jornal Situacionista*: “[...] ‘Unitary urbanism is not ideally separated from the current terrain of cities. It is developed out of the experience of this terrain and based on existing constructions. As a result it is just as important that we exploit existing decors, through the affirmation of a playful urban space such as revealed by the *dérive*, as it is that we construct completely unknown ones.’”

15. Internacional Situacionista, 2002

Constant, ao contrário dos outros situacionistas, acredita na necessidade de expressar em uma massa edificada coerente os anseios anti-establishment do grupo, o que acaba por destacá-lo deste, e seguir sozinho com a Nova-Babilônia, até abandoná-la em 1970¹⁶. A deriva de Debord expressa uma leitura da mobilidade, de nomadismo, quer Constant seja bem sucedido ou não em reduzi-la a uma modalidade sensorial e radical do “support-infill” de Habraken.

Seria necessária uma outra dissertação para sequer trabalhar os conceitos Situacionistas que se debruçariam sobre a cidade. Aqui nos contentamos em apontar Constant como um dos Situacionistas fundamentais – mesmo que posteriormente fora do grupo continue a desenvolver a Neo-Babilônia – e que o este movimento “Internacional Situacionista” teve papel crucial na contra-cultura¹⁷ – e seu questionamento do ambiente ligado aos meios de comunicação¹⁸ teve influência sobre aqueles que passaram a propor em um viés alternativo de ambiente construído no decorrer dos anos 60 – numa influência mais diretamente perceptível. Especialmente em se tratando do grupo Archigram, sobre o qual falaremos adiante.

2.4.3 - Nova Babilônia

Yona Friedman e Constant Nieuwenhuys propõem uma forma urbana em que infra-estrutura e super-estrutura seriam ambas fornecidas por uma instância social superior, presumivelmente o Estado. Uma coisa é certa nas propostas de ambos, quer seja nas “Cidades Espaciais” de Friedman, quer seja na “Nova Babilônia”¹⁹ de Constant, e isso seria que a habitação deveria estar destacada do solo da cidade. O solo natural, ou melhor, a superfície geológica deve estar livre. No caso de Constant, devemos lembrar que sua forma de pensar o ambiente deve muito à maneira como o território da Holanda foi formado e é tratado. Sendo em grande parte de território reclamado, e dada a grande densidade populacional, a superfície que deve estar livre é vista como mais uma camada da intervenção ambiental que gera o ambiente urbano.

De maneira importante, Friedman se defronta com questões de alcance maior e ao mesmo tempo mais imediatos que Nieuwenhuys. Se coloca o desafio de definir uma tipologia de ocupação e tecido urbano que dê conta de variações culturais e geográficas vastas. Propõe habitações em regiões desérticas, em Paris, Nova Iorque, populações empobrecidas, abastadas. Procura por uma renovação geral do ambiente que se insira nos agenciamentos sociais existentes. Parte destes para a compreensão do que pode ser o ambiente urbano que se descole do chão, que deixa para trás a prerrogativa da propriedade do solo urbano como estatuto fundamental do território urbano.

16. (Banham, 1976). *Não faltaram críticas a Constant por parte do grupo situacionista*: “A base rebelada dos provos [(de “provocação”)] só poderá passar à crítica revolucionária no momento em que começar a se revoltar contra seus chefes, o que significa unir-se às forças revolucionárias objetivas do proletariado e livrar-se de um Constant, o artista oficial da Holanda Monárquica, [...]” (Internacional Situacionista, 2002, p.45)

17. *Uma influência pouco definida explicitamente, mas nem por isso menor, que se estenderia pelos anos 60 e 70, identificável tanto em maio de 68, quanto no movimento Punk.*

18. Internacional Situacionista, 2002, p.22

19. *Atribui-se a Debord o nome “Nova-Babilônia”, que foi adotado e trabalho por Constant por um período longo, 1956-74*



Figura - Nova Babilônia - Constant Nieuwenhuys. Maquetes. (Andreotti, 2001)

Já Nieuwenhuys propõe uma compreensão de urbanidade que nasce das artes plásticas, da necessidade de abrir para a população em geral a possibilidade de ser co-criadora do espaço urbano. Capitaneia uma apreensão do urbano que transcenda a própria noção de propriedade, não apenas da propriedade do solo, mas também do espaço construído. Propõe que o espaço seja eminentemente coletivo, como apropriações temporárias de trechos por parte de grupos e coletividades que se instalem em uma região, ou como denominava em sua macro-estrutura urbana, “Zonas”.

A infra-estrutura urbana e a parafernália da produção industrial estariam no subsolo ou além da apreensão imediata. Os habitantes da Nova Babilônia não participariam da produção industrial ou da gestão dos aspectos técnicos da cidade. Ambos estariam garantidos, e fora das preocupações da população. A participação da população na construção da cidade se daria a partir de parafernália fornecida por esta infra-estrutura “subterrânea”.²⁰

Visualmente, as super-estruturas de sustentação são bastante similares àquilo que foi estudado na 1ª fase da Arquitetura Móvel, em especial as estruturas de Frei Otto, e é claro a semelhança funcional com Friedman.

As partições que definem o parcelamento do espaço interno a estas super-estruturas seriam totalmente móveis e transparentes. Podendo ser reconfiguradas livremente pelos “neo-Babilônicos”.

Constant imaginou um ambiente de desfruto e deleite coletivo, com a utilização de temas imaginativos para cada “Setor” da Nova-Babilônia. Estes setores comporiam uma macro-estrutura complexa e de grande extensão (potencialmente a Nova-Babilônia poderia estender-se por todo o planeta).

O solo natural ficaria completamente livre para a circulação e parques. A circulação também poderia ocorrer sobre a macro-estrutura e esta funcionaria quase que de maneira auto-suficiente.

O ambiente da Nova-Babilônia tem afinidades com o urbanismo espacial de Friedman e GEAM. E a mobilidade que ali encontramos seria do mesmo teor: elementos são capazes de movimento sobre uma mega-estrutura de sustentação. A grande diferença reside na modalidade de alterações que podem ocorrer, e o motivo cogitado para tal. Em Friedman, o movimento é decorrente de mudanças nas relações sociais e culturais analisadas racionalmente e planejadas como tal. Em Constant, as mudanças são de origem lúdica e difusa, as motivações são complexas e realmente inescrutáveis. Os neo-babilônicos não reportam-se à racionalidade, mas continua a mediação da arquitetura.

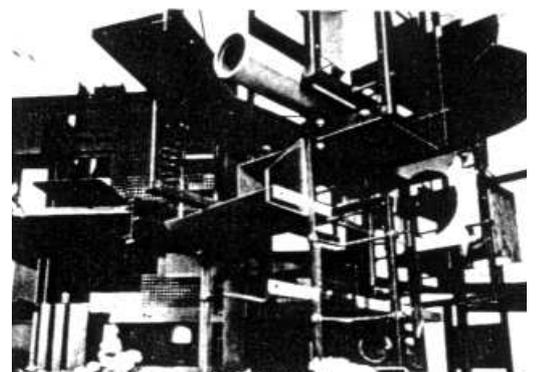
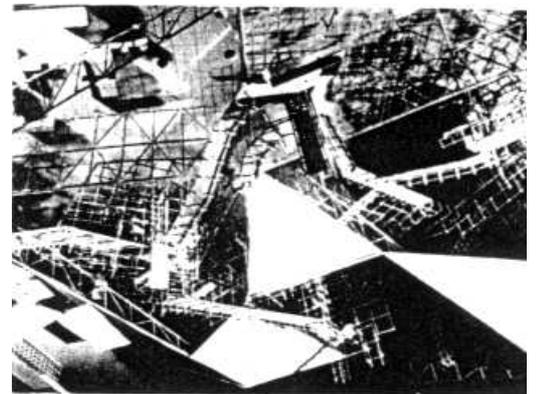
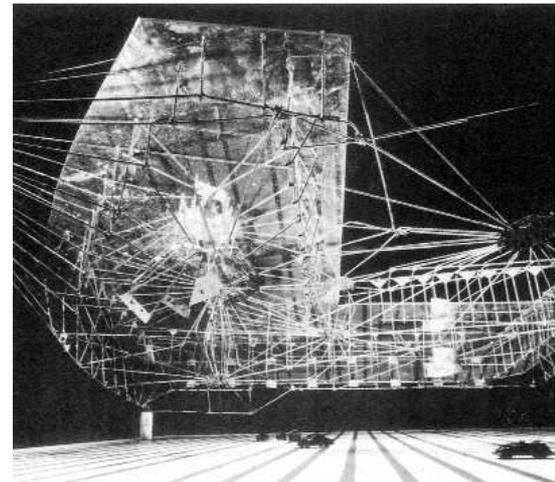


Figura - Nova Babilônia - Constant Nieuwenhuys. Maquetes. (Andreotti, 2001)

2.4.4 - Contracultura, Architectural Design e Archigram

Durante a década de 60, ligado ao processo de renovação cultural em curso, uma série de iniciativas para discutir-se os limites do paradigma moderno começam a se instaurar.²¹

Dentre as várias, destacam-se, especialmente na Inglaterra, um conjunto relativamente coeso de profissionais e teóricos que utilizaram a própria proposta arquitetônica como instrumento de crítica e cogitação quanto à estes limites. Este conjunto revolveu entorno de algumas figuras centrais como o grupo Archigram, e a publicação especializada *Architectural Design*, que no final da década de 1960, passa a incluir uma seção denominada “Cosmorama”, dedicada à especulação e pesquisa quanto a novas formas e abordagens do ambiente construído, incluindo novas técnicas e paradigmas.

De maneira diferente do GEAM, a crítica de Archigram vem na forma de propostas e projetos como expansores da percepção do ambiente, e não como um manifesto racional e analítico.

2.4.5 - Archigram – da crítica à assimilação

“[...]the] experiments of the Plug-in City, the capsules and the Walking City created values that replaced almost a total range of modern architecture values. [...] The gesture of translating events from a formal limitation to a mechanized liberation began to be symbolic more than directly necessary [...]”²²

O grupo de arquitetos ingleses *Archigram* foi composto por Peter Cook (1936), Mike Webb (1937), Ron Herron (1930), Warren Chalk (1927), David Greene (1937) e Dennis Crompton (1935).

Ao descreverem a si mesmos no posfácio de seu primeiro livro, colocam : “[Peter Cook] Enjoys drawing illustrations of these analogies and metamorphoses rather than writing about them.[...].”²³ Esta descrição da atividade de Peter Cook, talvez o membro mais conhecido e ativo do grupo, pode muito bem ser estendida a todos eles. Pois, mesmo publicando textos e serem articulados palestrantes, a expressão de novas possibilidades arquitetônicas, urbanísticas e ambientais, por meio de desenhos, colagens, foto-montagens, diagramas e ilustrações, foi a forma mais comum de levantar questões.

A contribuição deste grupo é prolixa e de grande alcance. Podemos encontrar nela toda sorte de explorações de novas possibilidades para a construção do ambiente, sendo que a mobilidade tem lugar privilegiado nas considerações do grupo.

A obra que foi publicada em revista de mesmo nome, durante a década de 1960, e posteriormente condensada em livro

21. Drew, 1973; Banham, 1976

22. Archigram, 1972, p.50

23. Archigram, 1972

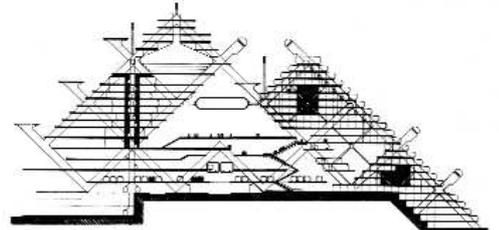
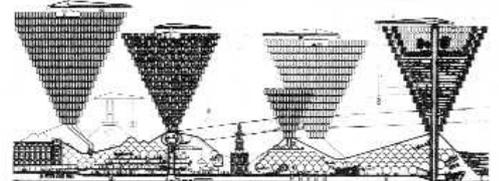
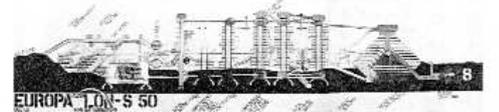
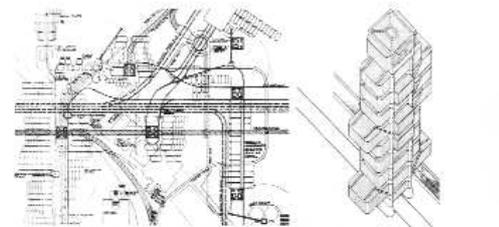
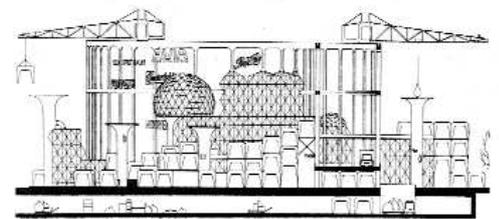
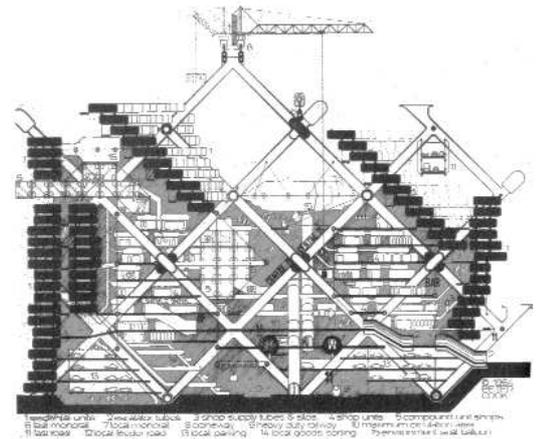


Figura - “Plug-in City”. (Archigram, 1972)

homônimo, assemelha-se a um inventário de toda e praticamente qualquer cogitação quanto á mobilidade do ambiente construído. Incluem tanto o *tráfego* quanto a *reconfiguração*. Tanto a pequena escala quanto a macro-escala, desde o corpo do indivíduo até o globo terrestre.

Já se comentou que a forma final do edifício do centro Georges Pompidou deve em muito às experimentações deste grupo ²⁴. A “evisceração” do edifício e a estrutura metálica exposta, os dutos de circulação, a flexibilidade total das divisões e patamares internos, tudo foi primeiramente vislumbrado pelos projetos/ilustrações que Peter Cook realizou, assim como ao conceito geral do grupo de *building responsiveness*, que seria a capacidade do edifício de alterar-se de acordo com as demandas do conjunto social que o ocupa ²⁵.

O interessante é notar que o impacto destas propostas e discussões teve mais repercussão do que se aceita abertamente. Mesmo Frank Duffy, sócio-fundador da empresa de consultoria e arquitetura e urbanismo DEGW (ligada ao Intelligent Building Consortium, edifícios inteligentes e áreas urbanas inteligentes), e ex-presidente da RIBA (Royal Institute of British Architects), declara que aquilo que o grupo levantou como necessidades quanto à mobilidade se aplicam às demandas atuais de flexibilidade do espaço empresarial.

Vemos aí, como a procura de uma alteração dos paradigmas ambientais, com a promoção da mobilidade e da flexibilidade, foram apropriados pelo próprio establishment que propunham criticar. Este se atualiza, e retoma a inovação, e absorve aquilo que apontam como sua limitação (ver *introdução, tela-território*).

A flexibilização do ambiente produtivo terciário e quaternário torna as edificações crescentemente dotadas de capacidades que Archigram indicava como avançadas, e muitos, como Arata Isozaki, entenderam mesmo como de teor anti-establishment. Vimos o surgimento de um novo establishment, capaz de flexibilidade e alteridade. Mas nem por isso menos disciplinado, mas sim capaz de uma nova disciplina, que alguns autores denominam “sociedade de controle” ²⁶.

A absorção da mídia como instrumento de expressão que estes arquitetos realizaram, que na época soava como irreverente e capaz de introduzir uma forma mais aberta de questionamento, nos aparece hoje como a antecipação da automação total do ambiente, que passa a revestir cada poro do ambiente construído.

A forma principal de atuação deste grupo foi a publicação de um periódico de mesmo nome, no qual destilavam seus questionamentos em colagens e diagramas de grande impacto visual, e de muito arrojo estilístico no contexto da seriedade e sobriedade da produção arquitetônica de fins da década de 1950.

Houve um impacto paradigmático nesta forma de

24. Banham, 1976

25. Archigram, 1972

26. Hardt, 2000

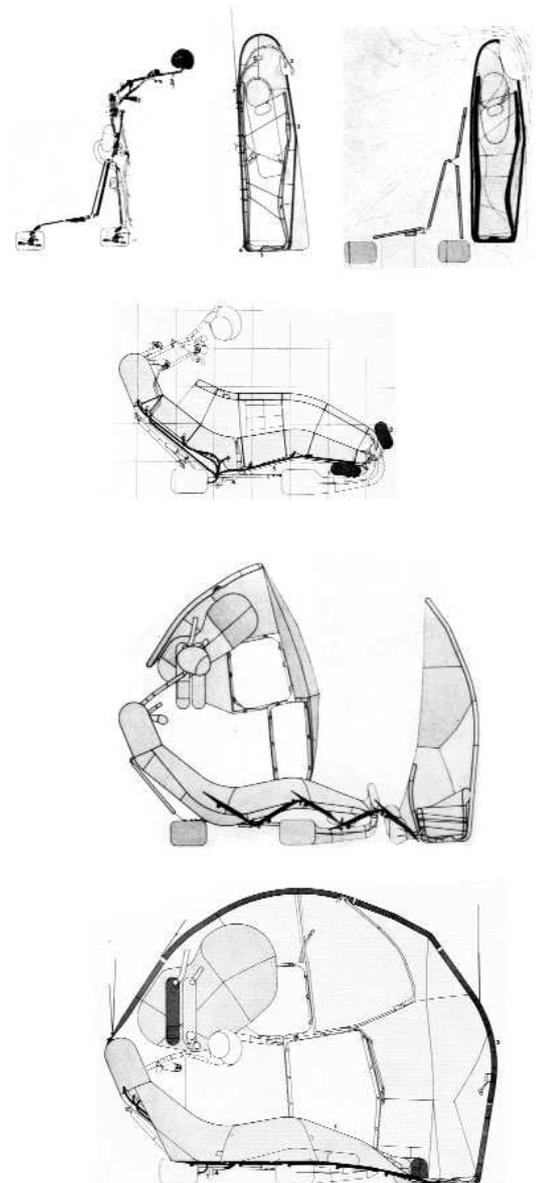


Figura - “Cushicle” (1966-67). Seqüência de utilização e montagem, na qual vemos o aparato de habitação inflável e moldado ao corpo acoplar-se ao chassi de locomoção. (Archigram, 1972)

atuação. Muitos dos projetos nem sequer visavam a concretude, mas sim eram indicadores de jeitos novos de ver a construção do ambiente e indutores de alterações profundas na percepção da atuação do arquiteto e do urbanista. E, quando lidos pelo público leigo, criavam um contexto social que poderia aceitar estas inovações, pois os projetos e ilustrações permitam a apreensão por parte mesmo do indivíduo menos familiarizado com o métier especializado. Tinham grande apuro visual e apelo gráfico. É interessante notar o ressentimento de Yona Friedman com a “incompreensão” da qual teria sido alvo, e compará-lo que o sucesso com que Archigram consegue estabelecer novos critérios ambientais com uma série de diagramas pouco explicativos (num sentido estritamente técnico), mas bastante ilustrativos e apelativos.

Criaram, assim, um campo de atuação novo para o arquiteto. Um campo que não passava mais pela concepção e execução de projetos, mas sim a promoção de discussão e atualização do ambiente urbano como forma dinâmica, que deve muito ao Situacionismo e a Constant Nieuwenhuys.

A proposição especulativa ganhou, deste modo, um autonomia inédita. Poucos foram os projetos da primeira geração do modernismo que não visaram a concretude. E aqueles que assim o foram, consistiam mais em croquis e rabiscos especulativos - como aqueles que Le Corbusier realizou em muitas de suas viagens - e nem de perto dotados do mesmo grau de intensidade, detalhamento gráfico (mas pouco técnico), ilustração e promoção de que os projetos de Archigram eram produto.

2.4.6 - Plugs e cápsulas

Dada a simples fartura de projetos bem expostos e documentados, o grupo Archigram goza a notoriedade quando o assunto é arquitetura móvel. Faremos um breve e resumido elenco das propostas mais expressivas, que configuram elementos referenciais a partir de sua existência.

Os projetos *Logplug* e *Rokplug*, de David Greene sintetizam uma procura pela efemerização extrema da infraestrutura. Inocentes troncos de madeira e rochas artificiais, simulando em cada detalhe os artigos originais, ocultam ‘plugs’ para que os donos de “semi- or non-autonomous mobile living containers”²⁷ possam ter acesso às redes de fornecimento de água, eletricidade, ‘informação’ e ‘educação’.²⁸ “[...] 2 cold water service [...] 3 Cable line delivering: A/C and D/C current [...] Telephone [...] International information hook-up [...] Educational hook-up [...]”) Estes ‘plugs’ de serviços reduzem a presença de uma entidade fixa a pontos de tomada espalhados pela paisagem, e aos cabos de acesso e distribuição. Almeja-se

27. Archigram, 1972, p.111

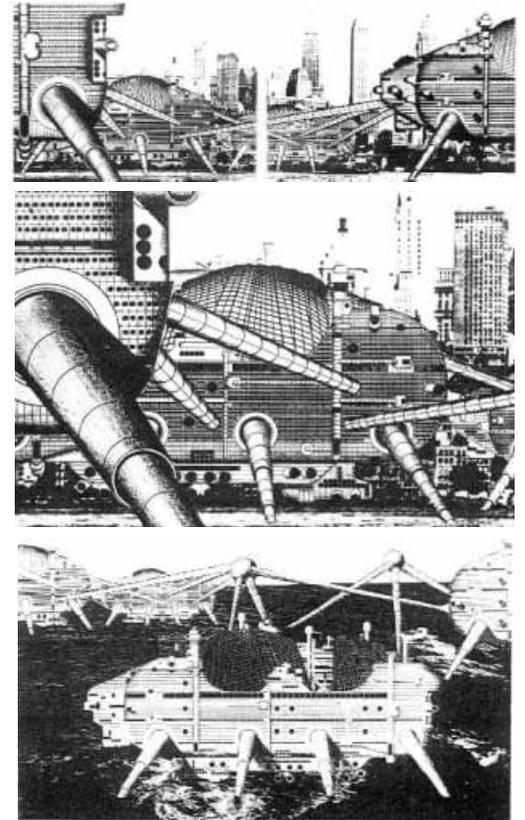


Figura - “Walking Cities” (1964). (Archigram, 1972)

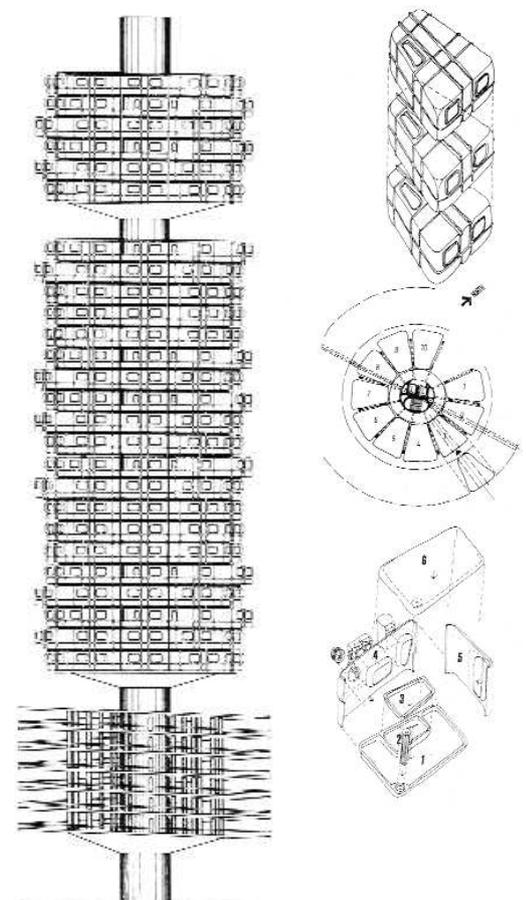


Figura - “Plug-in Capsule Homes” (1964). (Archigram, 1972)

também o naturismo como estilo de vida, e a consciência ecológica como motivo do movimento.

O conjunto de equipamentos denominados *Suitaloon* e *Cushicle*, elaborados por Mike Webb, são uma casa móvel que acompanha o indivíduo e se amolda a seu corpo, um veículo que tem o papel de uma roupa, assim como também é uma casa, ou “se não fosse meu *Suitaloon* eu teria que comprar uma casa”²⁹. O *Suitaloon* é uma vestimenta que fornece também uma habitação completa, inclusive porta de entrada, serviços sanitários e equipamento midiático de telecomunicações. Pode-se compor vários *Suitaloons* individuais em um ambiente coletivo reconfigurável. O *Cushicle* fornece o meio de locomoção a este micro-ambiente móvel e reconfigurável. Em duas versões, o *Cushicle* pode ter propulsão sobre rodas ou a ar comprimido, como um *hovercraft*.

O tema proposto pelo *Suitaloon* é de grande alcance e repercute até os dias atuais, quando Lucy Orta propõe seus *Refuge Wear*, que igualmente se concentram sobre o corpo individual fornecendo uma vestimenta-habitação reconfigurável. (ver adiante, 3ª fase da arquitetura móvel)

Com a *Plug-in City*, Peter Cook expõe aquilo que Banham denominou a Megaestrutura em sua essência³⁰ Cook cria uma imagem de uma megaestrutura que seria referência para o grupo e para outros. A idéia é bastante semelhante a o que outros, como Yona Friedman havia, proposto, e de toda uma quase tradição, que se embasou em idéias iniciais como as de Habraken. A diferença, como bem Banham nota, está na incrível acumulação de detalhes. Mas é bom notar que este detalhamento é ilustrativo. Banham confronta Friedman e Archigram, com explícitas preferências pelo grupo inglês, e critica veementemente a corrente ligada ao GEAM pela falta de detalhamento de projetos. Mas nunca houve a execução do projeto *Plug-in City*, o que é praticamente óbvio, dada as proporções gigantescas da estrutura proposta. Mas o nível de detalhes angariou seguidores e admiradores como Peter Blake³¹.

A semelhança com Friedman se esgotava na proposta de uma super-estrutura de sustentação e na permissividade da disposição das habitações. A partir daí, o grupo explora a noção do ‘plug’, que seria bastante recorrente em sua obra, assim como da ‘cápsula’ de habitação, notadamente ausente em Friedman.

A mobilidade era entendida como exacerbada: objetos com a proporção de edifícios moviam-se sobre autopistas enormes; centenas de cápsulas teriam acesso por dutos de circulação de grande alcance e extensão (notar semelhança destes com os dutos do Centro Pompidou); as cápsulas seriam perfeitamente intercambiáveis, podendo trocar de localização

28. (Archigram, 1972, p.111)

29. Archigram, 1972, p.80

30. “The mental landscape of the megastructure could never be the same again. From 1964 onwards, any project which hoped to be taken seriously had to be detailed to the window corners and the jointing gaskets.” (Banham, 1976, p.96)

31. Banham, 1976, p.94

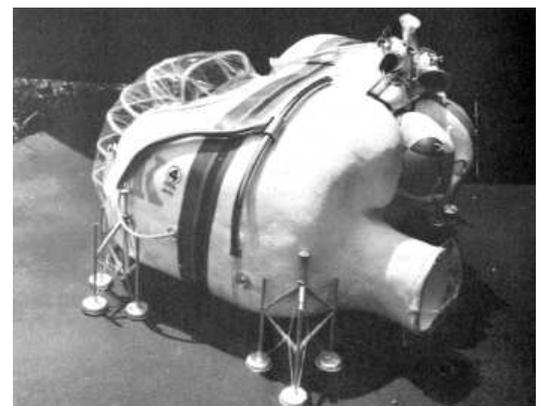
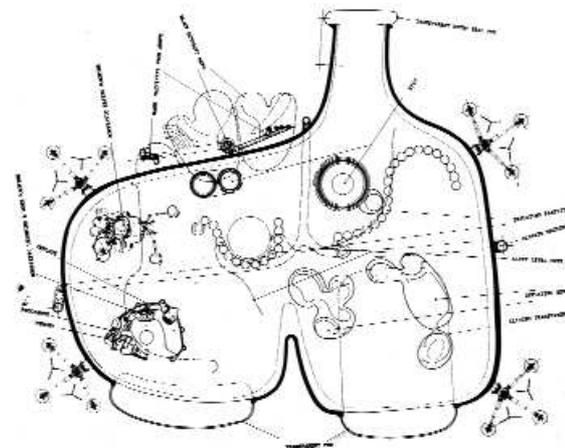


Figura - “Living Pod” (1965). (Archigram, 1972)

sobre a megaestrutura livremente, e mesmo deslocar-se para outra mega-estrutura, em alguma outra localização geográfica³²

Ron Herron propõe em 1964 a idéia-visualização da *Walking City*, uma cidade inteira tornada móvel sobre pernas mecânicas, caminhando sobre a paisagem. A própria idéia teve consequências para a uma mudança da sensibilidade arquitetônica de então, como atesta Peter Blake: “[...]I can’t think of any one identifiable event that broadened my own perceptins as drastically as the advent of Archigram. [...]they] struck and the world hasn’t been the same since. I took off for Cape Kennedy...[...]”³³ “[...]the Cape Kennedy engineers] have designed and constructed a couple of dozen structures, some the height of 40 storey office buildings, that move serenely across the flat landscape.”³⁴

Em projetos variados como *Plug-in Capsule Homes*, *Gasket homes*, *Living-pod*, assim como em *Plug-in City*, o grupo desenvolveu variações do tema da ‘cápsula’, tão querido por eles, assim como pelos metabolistas. A inspiração das cápsulas utilizadas nos veículos espaciais (*‘space capsule’*) é prontamente admitida pelo grupo. A idéia de um dispositivo de habitação auto-contido, funcionalmente e espacialmente, capaz de ser transportado livremente sobre a paisagem, eventualmente compondo estruturas maiores, de caráter coletivo flutuante, seduziam o grupo assim como muitos antes e depois³⁵. Podemos encontrar no projeto *Service Tower for a Student Hostel*, de Nicholas Grimshaw & Partners, de 1967, uma reprodução quase ‘ipsis litteris’ do projeto *Plug-in Capsule Homes*, de Warren Chalk, de 1964, sendo que naquele os módulos-cápsulas são banheiros e neste, toda uma habitação.

Mais adiante, iremos discutir em maior extensão o tema da cápsula. (ver *expressão no espaço*).

2.4.7 - Revista *Architectural Design* – Secção Cosmorama.

A gama de invenções, inovações, referências, materiais, técnicas construtivas, discussões filosóficas, conceitos, projetos, propostas, especulações – que figuraram nesta seção da revista *Architectural Design* – ilustra o clima de experimentação tão freqüentemente associado com o período no qual foi publicado, de meados da década de 1960 ao início da década seguinte.

Toda uma série de experimentações, que antes e depois seriam descartadas pela falta de acabamento ou aplicabilidade concreta a curto prazo, tiveram ali um palanque que permitiu que assuntos movediços – como a Arquitetura Móvel – fossem levantados sem a necessidade de uma amarração técnica e funcional tão avançada como a daqueles na 1ª fase.

32. Archigram, 1972, p.31-47

33. Citado em Banham, 1976, p.94

34. Citado em Archigram, 1972, p.48

35. Archigram, 1972, p.44 / Banham, 1976, p.10

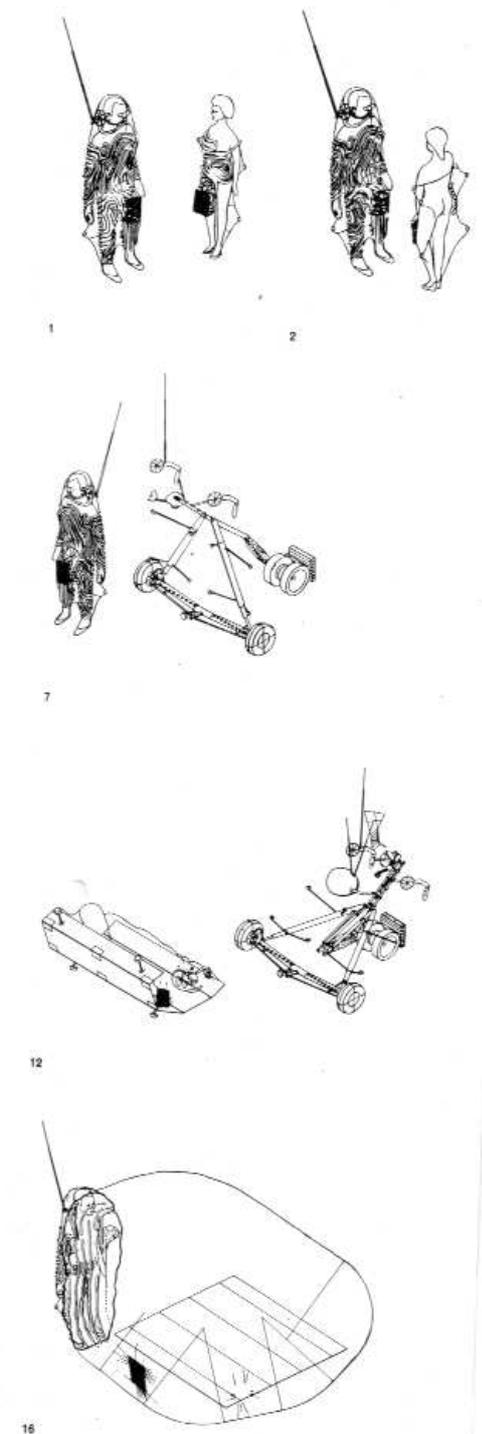


Figura - “Suitaloon” (1968). Versão desenvolvida do “Cushicle”. Neste trabalho, Michael Webb procurou elaborar a questão da coletividade. (Archigram, 1972)

A revista *Architectural Design* permitiu, assim, que um grande número de projetos e idéias fossem publicados. Criações de grupos como Haus Rucker Co., Coop Himmelblau, Archizoom, Superstudio e, é claro, Archigram.

2.4.8 - Haus Rucker Co. – irreverência e o propostas sobre o “corpo”.

O interesse neste grupo, que faz este pesquisador destacá-lo do imenso conjunto de contribuições que figuravam na seção *Cosmorama* da revista *Architectural Digest* em início da década de 1970, é toda a sorte de experimentação que realizaram em torno do corpo humano, sua imagem, proporção, e principalmente sua relação com o espaço urbano, que estes artistas propõem de forma renovada, sempre com um toque de irreverência.

Este grupo de artistas é bom exemplo da massa de produção de um determinado momento histórico. Os elementos que propõe não se destacam, em profundidade e caráter daquilo que Archigram, e outros, propuseram. Mas sim em textura, ou no que podemos considerar seu estilo peculiar. Os membros de Haus Rucker Co. executaram uma série de projetos, sendo eles na maioria objetos pequenos que se acoplavam ao corpo, ou micro-ambientes. Realizaram uma série de exposições e obras de certa repercussão. E assim contribuíram para a expansão da noção de ambiente.

Assim, figuram como um tipo novo de “arquiteto”, que são artistas plásticos, que de maneira especulativa, passam a propor para o ambiente. Não propõem habitações com funcionalidade estrita como tal, ou que atenda a programas e demandas concretas. Preocupando-se com a expressão artística, realizam uma série de intervenções que questionam o ambiente construído, não só por sobreporem a ele, mas também por realizarem uma outra técnica construtiva. Pois seus objetos, mesmo efêmeros, são apropriados em um “uso”, mesmo que não funcional ou fisiológico.

Suas máscaras e roupas reposicionam o corpo, e a percepção do ambiente. A série de elementos em plástico inflado expõe uma outra construção do ambiente. Se preocupam em colocar suas criações em ambientes que denotem a que vieram. Assim, em meio a um campo verdejante, uma massa de plástico amarela indica outra sobreposição de construído e natural, que não aquela da cidade estabelecida, ou da habitação rural.

Essa forma de produção do ambiente como especulação por parte de grupos ou indivíduos das artes plásticas tem impacto forte sobre o espaço urbano. A forma de proposição que Archigram inicia, ao fortalecer a representação de projetos de cunho especulativo é apropriado por grupos como este e é

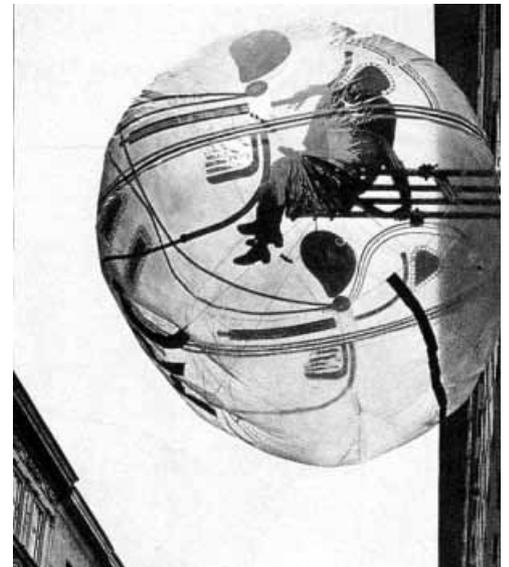


Figura - Instalações do grupo Haus Rucker Co. - *Architectural Design*.

desenvolvida ainda com um número menor de amarras à efetivação, e às limitações de algo que se quer realmente construir.

2.4.9 - Cedric Price – mobilidade e possíveis novos programas urbanos.

Contemporâneo do grupo Archigram, Price produziu obras em bem maior número que estes. Já no início da década de 1960, Cedric Price tem uma carreira construtiva que se estenderá por bons anos. Os projetos de Price também expressam os anseios de reavaliação do ambiente urbano que Archigram exporia posteriormente, mas com maior clareza e mais explícitos. Price organiza de maneira mais tradicional suas propostas. Em lugar dos aforismos típicos de Archigram, Price ilustra comportadamente seus projetos, com perspectivas, planimetrias e diagramas explicativos, bastante diferentes do estilo “história em quadrinhos” daqueles.

Price figura nesta dissertação especificamente por dois projetos – não realizados – que são pertinentes ao questionamento da mobilidade: *Potteries ThinkBelt* e *Fun Palace*.

A influência dos conceitos estruturais e conceituais de Buckminster Fuller e outros da 1ª fase, se fazem notar em seus projetos. As estruturas poliédricas portantes aparecem como a super-estrutura de seus centros de cultura públicos, a fluidez do espaço é intrínseca.

Nestes projetos, Price levanta a necessidade de novos programas arquitetônicos para a cidade que começa a deixar de ser eminentemente industrial. Em *Potteries ThinkBelt*, propõe-se uma reutilização de zonas industriais e em *Fun Palace*, propõe-se um ‘parque midiático’ que atenda à demanda por dados mais virtualizados para uma cidade que começa a abandonar a indústria e adentra a sociedade de serviços e informação³⁶.

Em operações também realizadas por Archigram, Price indica a abertura do edifício, assim com a sua desmaterialização, mas de maneira bastante mais “comportada” que aqueles. As obras de Price não só vislumbram uma possível e concreta efetivação – a resolução simples e explícita da estrutura atesta à isso – mas em geral também são construídas. No entanto, os projetos de programas ousados aqui comentados foram abandonados.

Tanto em *Fun Palace* como em *Potteries ThinkBelt*, Price propõe que o espaço público seja utilizado como ambiente produtivo de uma coletividade (em um, a produção industrial e o ensino de seus meios – *ThinkBelt* – em outro, a expressão artística e cultural – *Fun Palace*). A disposição de uma

36. Art In America, jan-fev. 1966

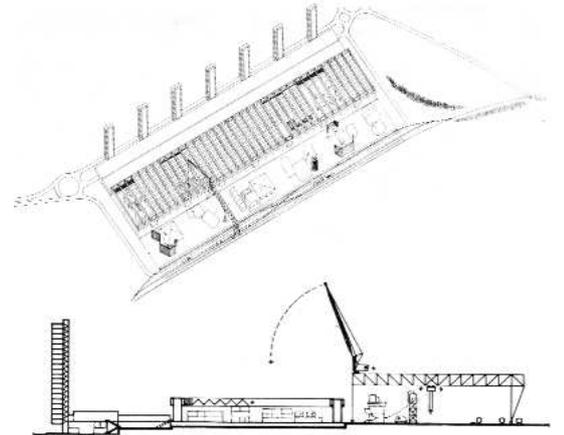
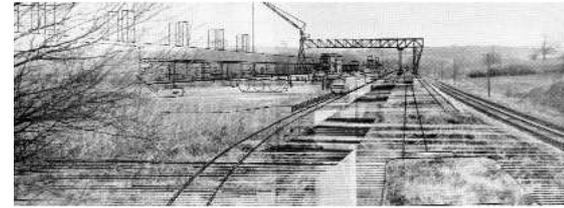


Figura - “Potteries Thinkbelt” (1964) - Cedric Price. (Kronenburg, 1995)

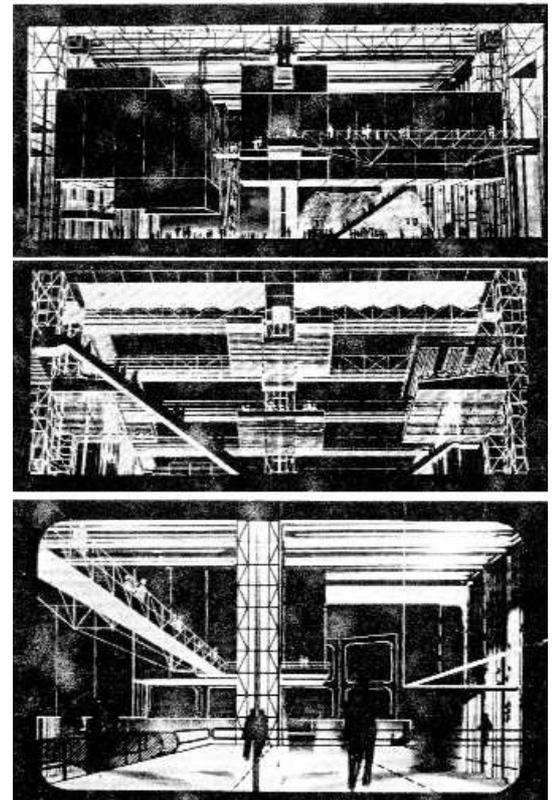


Figura - “Fun Palace” (1961) - Cedric Price. (Kronenburg, 1995)

parafernália pública de produção sobre a paisagem e destacada de um espaço que conteria, de maneira fechada, este equipamento, lembra a abertura ao público que Nieuwenhuys propõe na Nova-Babilônia. No entanto, aqui a produção e a infra-estrutura não se escondem da população, são instrumentos dela e para ela.³⁷

No projeto “Potteries Think Belt”, Price faria uso de massa industrial abandonada e a converteria em área de produção e passagem de conhecimento. Em áreas industriais não mais em funcionamento seria instalada uma série de equipamentos coletivos a serem utilizados em um espaço de ensino reconfigurável, que contaria com uma parafernália de assistência tanto ao ensino como à produção industrial.

Espacialmente, o conjunto de edifícios se distribui por uma grande extensão de Staffordshire, e o projeto vislumbra que sua relação com o ambiente externo é difusa, abertos ao espaço exterior. Áreas degradadas de Staffordshire seriam assim convertidas em um ambiente aberto à paisagem e ao coletivo.

A contribuição quanto à flexibilidade, e talvez mobilidade, que os aqui denominados “parques operacionais” de Price consiste em tornar menos determinadas as especializações ambientais da cidade, ao mesmo tempo que as funções deixam de demandar espaços previamente configurados e de maneira definitiva para serem acomodadas.

Price apresenta argumentação mais formal, se comparado aos membros do Archigram, assim como a outros arquitetos da mobilidade desta 2ª fase. Pareceria estar mais alinhado aos membros da 1ª fase. A proposição de novos programas urbanos o alinha melhor com esta 2ª fase, dada a importância que reserva aos elementos culturais e a contextos concretos.

A sobreposição entre tipos diferentes de urbanidade, que irá marcar a arquitetura móvel – quando se desvincula da justificativa técnica e chega ao ponto de elaborar programas – já está presente desde Friedman, e em Constant assume-se como ponto pacífico. Mas em Price, isso adquire forma palpável e detalhada. Descreve o funcionamento quase cotidiano de uma infra-estruturas de grande envergadura, tanto no *Fun Palace*, quanto *ThinkBelt*. E mais, seus projetos são elaborados para *lugares específicos*, coisa que o distancia do modo central da Arquitetura Móvel, mas o aproxima da proposta tradicional de edifícios estáticos, o que lhe confere maior credibilidade que tiveram os outros da 2ª fase³⁸

2.4.10 - Totalização e formalização dos projetos

Outra característica da 2ª fase foi a ruptura com os impulsos totalizantes presentes na 1ª fase. Dentre eles, o mais

37. Banham, 1976

38. Banham, 1976; Kronenburg, 1995

visível certamente foi o abandono gradual da mega-estrutura. A 2a fase se inicia com talvez um dos projetos mais ambiciosos de mega-estrutura: a Neo-Babilônia, e no decorrer das atividades de grupos ainda mais teóricos e experimentais que Constant foi, notadamente o Archigram, a me-estrutura começa ceder lugar a idéias concentradas e sem pretensões de totalização das problemáticas urbanas, pelo menos não seriamente.

A não-totalização também significou não procurar sistemas conceituais que dessem conta das propostas. Não seriam mais desenvolvidas sistemáticas formais de apropriação do ambiente urbano, mensurar o movimento e aderir os comportamentos do coletivo a uma dinâmica de utilização do espaço.³⁹

Mesmo Constant, com a megalomania da Neo-Babilônia, expõe maneiras de entender o urbano em termos intuitivos, fluídos e aberto a múltiplas interpretações, e que encontra representação gráfica e em maquetes apenas esboçada.

Muito pouco do afã de desenvolver um sistema de “comando e controle” tão presente em Fuller e Friedman sobrevive nesta fase. O projeto “Control and choice” (1967)⁴⁰ foi justamente uma apropriação irônica da cibernética como redenção tecnológica da humanidade. Mesmo que o grupo ainda deposite a mesma confiança nos meios eletrônicos, esta se permeia de cultura ‘pop’ e da linguagem da propaganda.

Isso não impede que o projeto exponha como a arquitetura móvel pode disponibilizar mais um estrato de escrutínio para a disciplina. Mesmo que abandonem o plano urbano como instância superior que determina o futuro da cidade, os componentes do Archigram criam uma sistemática de entendimento dos deslocamentos, torna-os compreensíveis, mesmo em uma micro-escala de movimentos subjetivos, pois sujeita estes a atender as demandas de um sistema hiper-flexível de partições e serviços. (ver adiante, *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*)

39. “The exhibition Living City [1963...] was the first project to be carried out by the whole Archigram Group. Its brief was to express the vitality of city life, rather than suggest a plan for a new city”. (Archigram, 1972, p.20)

40. Archigram, 1972, p.68

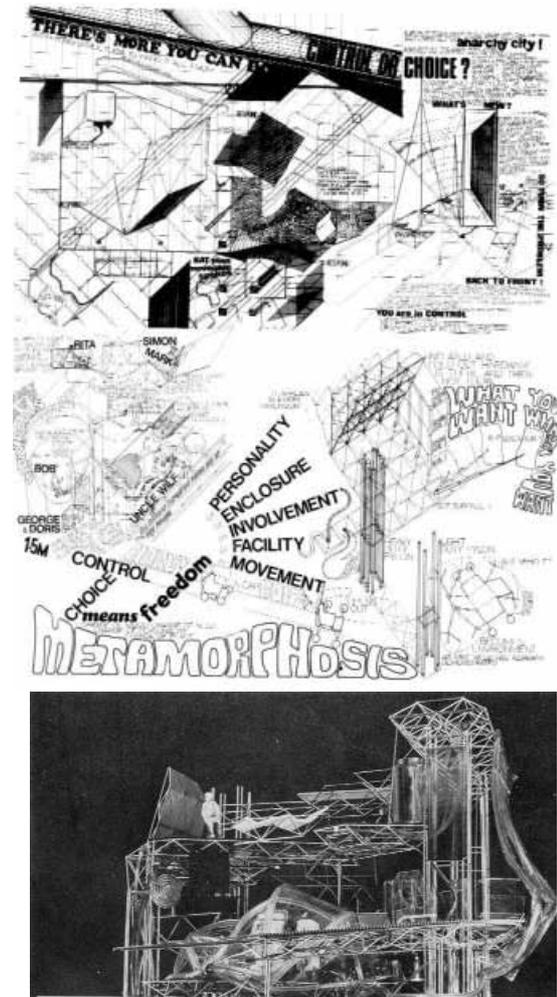


Figura - “Control and choice” (1966). (Archigram, 1972)

2.5 - 3ª Fase da arquitetura móvel – confirmações e questionamentos

1990 – 2000

A cápsula e o corpo: Joep Van Lieshout, Krzysztof Wodiczko e Lucy Orta.

A cidade fluída: MVRDV e Kengo Kuma.

Após um período de dormência quanto a novas propostas, no qual uma série daquelas idéias iniciais encontraram repercussão em edifícios no sentido “sedentário” do termo (exemplos), a arquitetura móvel passou a concentrar-se em aspectos aparentemente diversos, mas unidos sob a óptica desenvolvida pelos representantes da 2ª fase.

Por um lado existe um conjunto de propostas que concentram-se em propor modos de urbanidade que abandonem o primado do sedentário. Com crescente requinte imagético, imagina-se como poderia se desenvolver uma cidade móvel. Vemos propostas que descrevem como que mares de edifícios em migração, e que encaram a mutabilidade como dado intrínseco à composição do ambiente urbano futuro. Desenvolvem “modos urbanos” que expõem as limitações de um tecido urbano que se pretendia imóvel, sem expor um questionamento mais bem resolvido mesmo desenvolvido de movimento ou mesmo imobilidade.

Os principais mecanismos de questionamento têm sido imaginar capacidades ampliadas de movimento daquilo que possa compor a cidade em seus aspectos físicos e dessa forma requalificar aquilo que inerentemente é “imóvel”. O movimento é entendido como o “descolamento da base lítica”, e ao mesmo tempo que requalifica esta “base lítica”, imbuindo-a de um valor perdido. Podemos entender esta valorização da base lítica como algo semelhante à relação direta que os nômades tradicionais têm com o território, em sua desterritorialização peculiar.

Assim, pode-se ler nas propostas urbanas da 3ª fase uma crítica à mediação que a reterritorialização impõe à desterritorialização, a mobilidade desvincula o ser do território, procurando por uma liberdade além do transplante e da cápsula que flui em dutos (ver *expressão no espaço*). Negando o estático, desviam-se da reterritorialização e a da mediação que esta incorre. Este tipo de proposição encontra-se representado nesta dissertação pelo grupo de arquitetos holandeses MVRDV e pelo arquiteto japonês Kengo Kuma.

Por outro lado, existem propostas contemporâneas que se debruçam sobre o corpo individual. Desenvolvem um tom de ironia aliado à percepção do papel da marginalidade no

nomadismo quando observado na escala do corpo individual. E percebem processo específico da individualidade.

Estes trabalhos talvez nem mesmo pudessem ser tratados como “obras de arquitetura”. Krzysztof Wodiscko, Lucy Orta e Joep Van Lieshout se ocupam do corpo individual. Os três são declaradamente artistas plásticos e não arquitetos, apesar de declararem deter diálogo com a arquitetura.

Os trabalhos destes artistas dimensionam e qualificam de uma nova maneira a relação do corpo e o ambiente urbano. Fazem uso da mobilidade como uma ferramenta paradoxal de inserção e fuga, que ao mesmo tempo qualifica a presença dos que utilizam estas arquiteturas, e nos permite ver que a relação entre o corpo e o ambiente construído pode travar-se na mobilidade.

Dois dos representantes desta preocupação com o corpo individual – Lucy Orta e Krzysztof Wodiscko – contemplam os grupos sociais que estão à margem dos meios de produção e alheios aos padrões de distribuição de riqueza coletiva, e tornam-se em certa medida íntimos destes. Procuram o convívio, ofertam suas obras. Sendo que o terceiro – Joep Van Lieshout – assume ele mesmo uma existência marginal.

Na marginalidade, uma forma exemplar da relação corpo/cidade se desenvolve, e estes artistas procuram destacar-se dos padrões estabelecidos de vida urbana e deslocamento neste ambiente, como forma de proposição expressiva (Lieshout), questionamento dos caminhos que a comunicação leva os indivíduos em meio à coletividade (Wodiscko) e assistência que procura potencializar os marginalizados a construírem eles próprios sua inserção (Orta).

Podemos ainda ver nestes projetos um esforço de tornar tangível a questão da mobilidade, dentro do contexto de aumento dos deslocamentos urbanos em escala global. O movimento incrementado parece estar se tornando dado geral do contexto atual, quer o ambiente urbano, entendido no seu estrato edificado, esteja ou não em movimento. Mas estes arquitetos insistem em dar forma física ao movimento, em criar dispositivos arquitetônicos móveis, que traçariam na paisagem urbana os caminhos da mobilidade.

Entre a 2ª fase da arquitetura móvel e a fase que descrevemos aqui, houve um período que denominamos como de ‘dormência’. Este foi marcado pela assimilação da contribuição das 1ª e 2ª fases da arquitetura móvel no movimento que se convencionou chamar de “high-tech”. Não apenas destas influências se fez o high-tech, mas estas foram cruciais e absolutamente centrais aos arquitetos que dele participam.

Esta geração de propositores retorna a temas de proposta que já estavam presentes no arcabouço consagrado da arquitetura contemporânea, e vistos com bastante desconfiança

pelas gerações que sucederam as 1ª e 2ª fases. Mesmo com a indicação de que talvez seja melhor e mais econômico “deslocar pessoas e não o espaço”, estes propositores insistem no tema da Arquitetura Móvel.

No entanto, parece que suas propostas diferem daquelas que podemos ver como suas inspiradoras em uma característica notável: as propostas da 3ª Fase concentram-se em aspectos mais concretos, e a especulação conceitual acompanha os desenvolvimentos que a discussão destes aspectos traz.

Por um lado realiza-se projetos e propostas para cidades em específico, como Tóquio (Kuma) e Amsterdã (MVRDV), desligadas de algum sistema construtivo, e concentradas em entender o desenvolvimento da mobilidade na cidade no âmbito cotidiano mais detalhado, mas ainda especulativo. Por outro lado, realizam-se instalações e aplicações concretas sobre o contexto urbano atual. Uma série de obras são confeccionadas, dispostas e utilizadas em situações experimentais em um contexto social existente, ficando a especulação na proposta de experimento e não aplicação de um aparato técnico na procura de uma otimização de um sistema (Orta, Wodizscko, Lieshout).

Desta forma, vemos como, mesmo MVRDV e Kuma propondo novamente uma cidade fluída, esta fluidez se difere da de Friedman, Nieuwenhuys ou Archigram pela procura de uma situação concreta e dos choques que ocorreriam de fato. Mesmo ficando apenas simuladas, as situações efetivas permanecem dentro do horizonte destes arquitetos. Além das demandas lúdicas de uma metrópole cosmopolita, a preocupação de Kuma é também com catástrofes, que seriam tratadas com o mesmo grau de sensibilidade, por exemplo.

As cápsulas de Lieshout, as roupas de Orta e os veículos de Wodizscko retomam aspectos levantados por Archigram, Archizoom, Haus Rucker Co. e outros do final da 2ª Fase, mas diferem destes ao procurarem uma situação concreta em específico: além de desenhar, projetar e explorar aspectos midiáticos de massa (publicam suas idéias), procuram a realidade das ruas e da construção efetiva de seus projetos e instalações.

2.5.1 - High tech, assimilação das 1ª e 2ª fases da arquitetura móvel

“Present-day concern for single objects will be replaced by concern for relationships. Shelters will no longer be static objects but dynamic objects sheltering and enhancing human events. Accommodation will be responsive, ever-changing and ever-adjusting. Cities of the future will no longer be zoned as today in isolated ghettos of like activities; rather organizationally they will resemble the more richly layered

cities of the past, living, work, shopping, learning and leisure will be housed in continuous, varied, and changing structures.”
– Richard Rogers.¹

Com esta colocação, Richard Rogers declara o alinhamento do movimento High tech e a arquitetura móvel, tanto em anseios quanto aos meios. Podemos compreender que este período que denominamos de “dormência” foi o momento no qual a contribuição das 1ª e 2ª fases da arquitetura móvel – que vinha se acumulando e sendo digerida nas publicações especializadas, simpósios, congressos, salas de aula, e alguns poucos projetos realizados –, foi assimilada por uma arquitetura sedentária e efetivamente estática. O high tech é declaradamente herdeiro de Buckminster Fuller², assim como são profundamente influenciados por Archigram e pelas concepções de ‘support-infill’, exemplificadas na ‘cidade espacial’ de Yona Friedman. Muitas outras influências formam o arcabouço do high tech, notadamente a preocupação com uma arquitetura pré-fabricada e industrial, que resulte em uma *forma-estrutura*, numa acepção semelhante à qual Frei Otto defende ser a maneira correta de se conceber arquitetura.

Devemos indicar que mesmo com a ideologia de hiper-funcionalidade que o High Tech carrega, este é um movimento de cunho estético, alinhado com a tecnologia de ponta, o edifício inteligente, a automação e, em especial, a concepção sistêmica de ambiente construído.

Arquitetos como Richard Rogers, Norman Foster, Nicholas Grimshaw, Michael Hopkins e Renzo Piano, entendem e declaram que seus intentos são funcionais e procuram a arquitetura o máximo desenvolvida tecnicamente e adequada às funções demandadas. Mas vemos que a atenção é em especial dada aos itens *visíveis*. Por exemplo, a concepção sistêmica tem de ser antes *visível e apreensível*, mesmo antes de ser tornada operante³.

Vemos como o High tech apropria-se de um arcabouço estético em gestação e o aplica a contexto que podemos considerar alheios aos originários: propõem uma concepção estética emprestada da arquitetura móvel (estética do edifício e urbana⁴) para programas que não contemplam a mobilidade, e estão inseridos concretamente em contextos sedentários.

As estruturas industriais perfeitamente desmontáveis, transportáveis, reconfiguráveis, etc. raramente assumem outra configuração ou posição na malha urbana que não a de seu projeto original.

No máximo, a decomposição analítica dos componentes funcionais do edifício, em um sistema hierarquizado e potencialmente móvel – que é descendente direta dos esforços de racionalização de Fuller e Friedman –, é utilizada como metodologia de maximização de retornos pelo mercado imobiliário

1. Citado por Wilkinson em *Supersheds*, p.111

2. O qual Colin Davies indica ser o melhor candidato a ‘pai’ do movimento. Davies, Colin, *High tech architecture*

3. Os banheiros modulares pré-fabricados do Lloyd’s Bank de Ricard Rogers podem apenas ser instalados, e não movidos livremente.(Davies, 1988, p. 54)

4. Davies, p.6-21

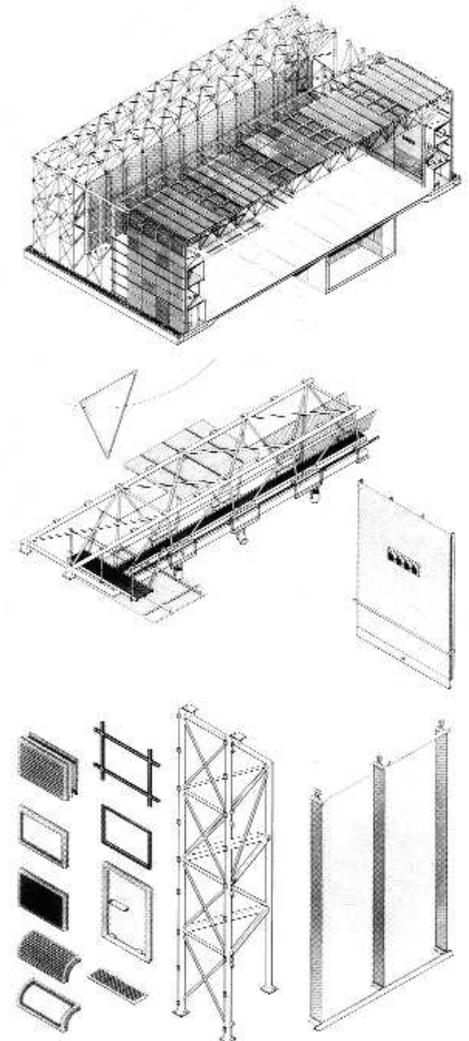


Figura - Sainsbury Centre for the Visual Arts - Norman Foster - Sistema construtivo e componentes.

inspirado pela lógica construtiva High Tech. O *Intelligent Building Consortium*, grupo europeu que estuda os agenciamentos urbanos voltados para os setores terciário e quaternário da economia, perfaz tal decomposição, mas desprovida de qualquer intuito de arquitetura móvel ou mesmo High Tech⁵. Tal racionalização pode ser utilitária para qualquer forma que o edifício sedentário venha a assumir, dentre ‘estilos’ e funções variadas.

Podemos ver, então, no final da década de 1980, a emergência de uma arquitetura High Tech que retorna à mobilidade com motivos decorrentes dos esforços da geração inglesa, mas esta sendo notadamente norte-americana. O escritório Holt, Hinshaw, Pfau e Jones produz uma série de projetos e os executa com a mobilidade à vista. O memorial para os astronautas, encomendado pela NASA, incorpora o movimento em um painel que capta a luz solar durante o dia, e à noite projeta holofotes sobre os nomes expostos. Em visualidade e temática, e alinhamento ideológico Holt, Hinshaw, Pfau e Jones parecem alinhar-se com o High Tech, inclusive em um ‘pavoneamento’ tecnológico arrogante e um tanto desmedido, incluindo agora sistemas eletrônicos que controlam a mobilidade do aparato de acordo com o movimento solar. Wes Jones separa-se do grupo e desenvolve carreira na qual a mobilidade começa a tomar vulto maior. Suas Mountain Cabin Houses tomam o tema do container de transportes – já um tanto batido, esteticamente e funcionalmente – e o transforma em um aparato de vida móvel nas montanhas do oeste americano.

Outros arquitetos passaram a contemplar o movimento, como circulação ou tráfego, e também como reconfiguração. Vemos um crescente interesse no tema da mobilidade, o qual podemos aferir pela atenção que imprensa especializada vem dando à questão⁶.

Quanto aos projetos que consideram a reconfiguração, encontramos suas raízes no tema dos sistemas pré-fabricados que detém pouca ou nenhuma relação com o solo e a vizinhança. Atitude já presente no High Tech, a qual Davies chega a classificar como “anti-urbana”, que acaba sendo amplamente criticada, e a qual o autor ainda rotula, um tanto puerilmente de “otimista”, indicando que caso uma “cidade High Tech” fosse construída, ela se pareceria muito mais com a “cidade espacial” do GEAM e de Friedman, do que com as conformações urbanas tradicionais.⁷

2.5.2 - A influência do Situacionismo na 3ª Fase

Esta fase ainda guarda uma relação, direta ou não, com o Situacionismo. Tanto o comportamento pessoal e grupal fomentado no Atelier Van Lieshout, quanto seus habitáculos móveis, suas armas e ambientes úteis-lúdicos; assim como o reposicionamento do sem-teto que tanto Wodizscko quanto Orta

5. IB Consortium, 1998

6. Quaderns “Arquitectura Reactiva”, L’architecture d’aujourd’hui “Generation Nomáde”.

7. *O que não o impede de propor que a visão de cidade que os arquitetos do High Tech detém se assemelha a um urbanismo tradicional: anterior às distinções de uso e função impostas pelo modernismo e pela disciplina moderna* (Davies, 1998)



Figura - Lloyd's Bank - Londres (1978) - Richard Rogers.



Figura - Centro Georges Pompidou (1970) - Richard Rogers e Renzo Piano.

propõem, efetivam a inversão das hierarquias ambientais urbanas que Debord, Constant e outros situacionistas propunham como cruciais para a reconstituição de uma urbanidade concreta e coletiva.

Esta influência é encontrada ainda tanto em MVRDV como em Kuma, enquanto neste tanto o espaço Neo-Babilônico quanto a requalificação do corpo frente ao espaço coletivo realizam-se. Em MVRDV, a influência nota-se de maneira mais dispersa, principalmente na constituição do espaço móvel, que na produção destes arquitetos assume a forma de uma massa de habitações móveis.

A influência do Situacionismo nas gerações contemporâneas de arquitetos – note-se: norte-americanas e européias – inclusos alguns Tschumi, Koolhaas e Eisenman (Andreotti, 2001), é dado que poderia desmerecer uma especificidade de influência sobre o grupo selecionado nesta dissertação. No entanto, devemos notar que o teor desta influência sobre um conjunto mais amplo de arquitetos (além da mobilidade) é distinto e bastante mais conceitual, e foi sujeito a uma requalificação que o resguarda da mobilidade e de uma potência nômade explícita.

Devemos denotar que nesta fase da Arquitetura Móvel, há uma recusa das mega-estruturas⁸, que tanto marcaram as propostas das fases anteriores. Quando se fala em grande escala urbana, como nas propostas de MVRDV (Metrópole pautada pelo “Light Urbanism”) e Kengo Kuma (conjuntos pluri-funcionais como Eco-Particle e Tokyo Disaster Relieve Park), esta se compõe de uma infinidade de pequenas entidades, que em sua soma, atingem a escala metropolitana ou do bairro. Permanecem as propostas infra-estruturais, como demonstração da tendência à efemerização, já iniciadas por Archigram, e estas restringem-se ao fornecimento dos elementos mínimos à sobrevivência urbana: água, eletricidade e telecomunicações.

Por outro lado ocorre a concentração na escala do corpo pessoal e individual, numa recusa mesmo da cognição do ambiente urbano como dado construtivo. Como se a paisagem urbana tivesse completado sua transformação em “fundo”, tivesse sido assimilada pela massa lítica que foi sua base, e agora os proponentes a entendem como um ‘dado’ e não uma construção.

2.5.3 - MVRDV – uma urbanidade leve

O grupo de arquitetos holandês MVRDV, composto por Winy Maas (1959), Jacob van Rijs (1964) e Nathalie de Vries

(1965)⁹, publicam uma espécie de ensaio visual na revista também holandesa Archis em fevereiro de 1997, intitulado “Light Urbanism”. Nele, propõem uma forma fluída de compreensão do espaço urbano. Tanto nas propostas quanto na forma de apresentá-las, sente-se reminiscências de Constant Nieuwenhuys. Em uma sequência de fotogramas, estes arquitetos exploram uma série enorme de possibilidades quanto à flexibilidade e mutabilidade do espaço urbano. Na raiz deste “urbanismo leve”, está a redução da massa da parafernália e da infra-estrutura urbana de habitação, circulação, telecomunicação e conforto ambiental. Efetivamente, percebem a natural efemerização, à qual Fuller remetia muito tempo antes, e desenvolvem a partir dela uma noção menos maciça de urbanismo.

*“This lighter form of urbanism can be forced by reducing the economical value of expensive parts of our ways urbanization: grass roads instead of asphalt, no sewage pipes but ecological pools, no gaspipes but electricity cables for heating, no telecom lines but portable phones, no expensive metrolines but minibusses or busses-on-demand. [...] within the existing budget, lower densities can be afforded. [...] The town dissolves itself into a ‘land’ of smaller and bigger plots, [...] where the holiday feeling is included within the day to day life.[...] should we consider all of the existing urban fabric as permanent? [...] ‘Change’ finds thus its position within urbanism.”*¹⁰.

Como os próprios autores colocam, um questionamento quanto ao impacto da efemerização da infra-estrutura e do aparato técnico urbano pode ter consequências profundas na forma como a cidade se desenvolve e se constrói. Impacto este que se materializa na cidade de “urbanismo leve” ela pulverização dos serviços em cápsulas funcionais e móveis. Ou seja, a leveza aí assume caráter econômico e territorial. Ao dispensar a infra-estrutura como dado conformador fundamental do tecido urbano, o *light urbanism* nega também seu peso e ‘imobilidade’.

Podemos relacionar a maneira como os componentes do grupo MVRDV vislumbram o ambiente urbano futuro ao projeto Potteries Thinkbelt, de Cedric Price, com usos mistos e aspectos de infra-estrutura sobrepostos à usos públicos, como parques. Em ambos os projetos, a noção de um espaço público capacitado a desempenhar tarefas tradicionalmente segregadas à seções especializadas do tecido urbano, em que a funcionalidade era garantida e assistida pela própria segregação, é tema central de uma reavaliação ampla do que é tecido urbano. Principalmente no que toca a permanência e a construção do espaço urbano em moldes sedentários.

Na sequência de imagens para as quais o texto é pouco mais que uma legenda elucidadora, vemos uma multidão de

9. Winy Maas (Schijndel, 1959) Jacob van Rijs (Amsterdam, 1964) Nathalie de Vries (Appingedam, 1965)

10. MVRDV, *Light Urbanism*, In Archis, fev. 1997

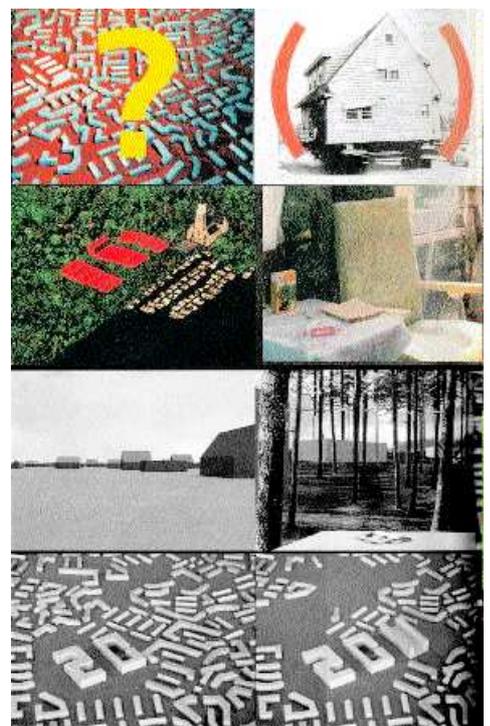
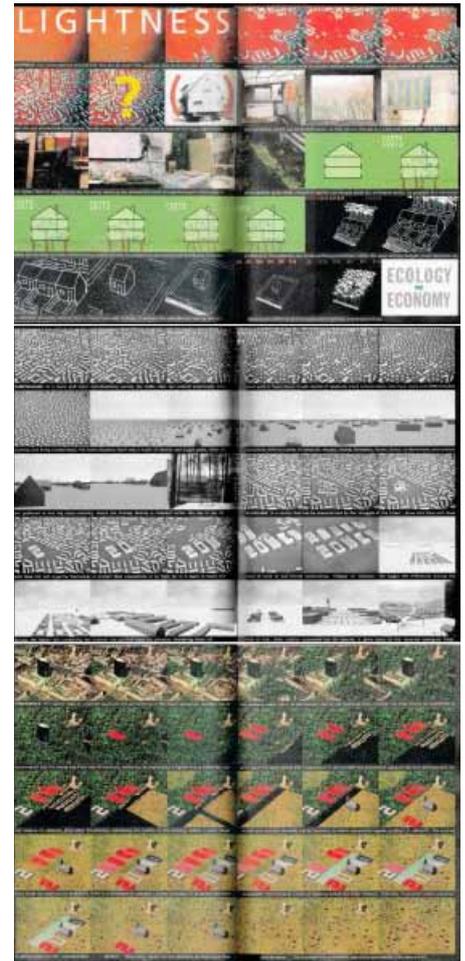


Figura - Light Urbanism/FARMAX (1997)-MVRDV. Sequência (alto), e excertos (acima) (Archis, 1997).

casinhas (talvez tendas de campanha?) dispersas pela paisagem. Vemos ainda o tecido urbano estático, tracejado por ruas e avenidas, diferenciado em conformações especializadas da organização urbana – bairro residencial, distrito de escritórios, grandes mercados, parques, etc. – ser substituído por este mar de habitações móveis, não-diferenciadas e indistintas. Lentamente, alguns pontos de fixação começam a emergir em meio ao mar de mudanças, como que “ilhas de imobilidade”, como uma catedral aqui, um grande mercado lá. Algumas conformações diferenciadas se formam e depois desaparecem.

MVRDV não estaria demonstrando um “corpo sem órgãos”, o corpo composto de uma multiplicidade indiferenciada, por uma malta que não pode ser estabelecida a partir de uma organização coletiva una e declarada? Como Deleuze e Guattari definem o nômade, seria um urbanismo nômade? Um corpo indiferenciado móvel e englobante, capaz de contornar os corpos duros e imóveis de estabilidade?

2.5.4 - Kengo Kuma – dispersão da infra-estrutura

Kengo Kuma (1954) Arquiteto japonês que vem recebendo atenção crescente da mídia especializada. Paralelamente a uma produção prolífica de grande qualidade e reconhecimento, assim como MVRDV na Holanda, Kuma realiza projetos de cunho experimental, muitas vezes distantes dos seus trabalhos construídos, em linguagem e alcance conceitual.

Da gama de propostas conceituais que Kuma realizou, destaca-se aqui o projeto “Eco-Particle”¹¹, no qual o arquiteto expõe visões de um ambiente intimamente relacionado com a natureza. Os espaços e funções não diferenciam-se por sua posição em uma área especializada do tecido urbano, mas sim por capacidades fornecidas por uma infra-estrutura móvel e capaz de adaptar-se a alterações nas conformações de uso.

O ambiente seria, neste projeto, constituído a partir de uma malha de funções mistas entrelaçadas na escala do mobiliário urbano. De maneira semelhante ao “light urbanism”, e ao projeto “Agronica” da Phillips Eindhoven¹², o projeto “Eco-particle” de Kuma propõe que as funções de produção agrícola e de alimentos em geral estejam locadas próximas e mesmo sobrepostas às funções urbanas.

Aqui opera-se uma diferenciação considerável em relação à “cidade espacial” de Yona Friedman, e à “Nova Babilônia” de Constant Nieuwenhuys. Nestes projetos, ainda se entendia a cidade como forma distinta do campo, do ambiente de produção agrícola. Apesar de tanto a super-estrutura de sustentação quanto os “setores” poderem estar sobrepostos a áreas agrícolas.

11. A+U, Maio 1997, Space design

12. Projeto de uma cidade agrícola para a atualidade. (Branzi, 2000)

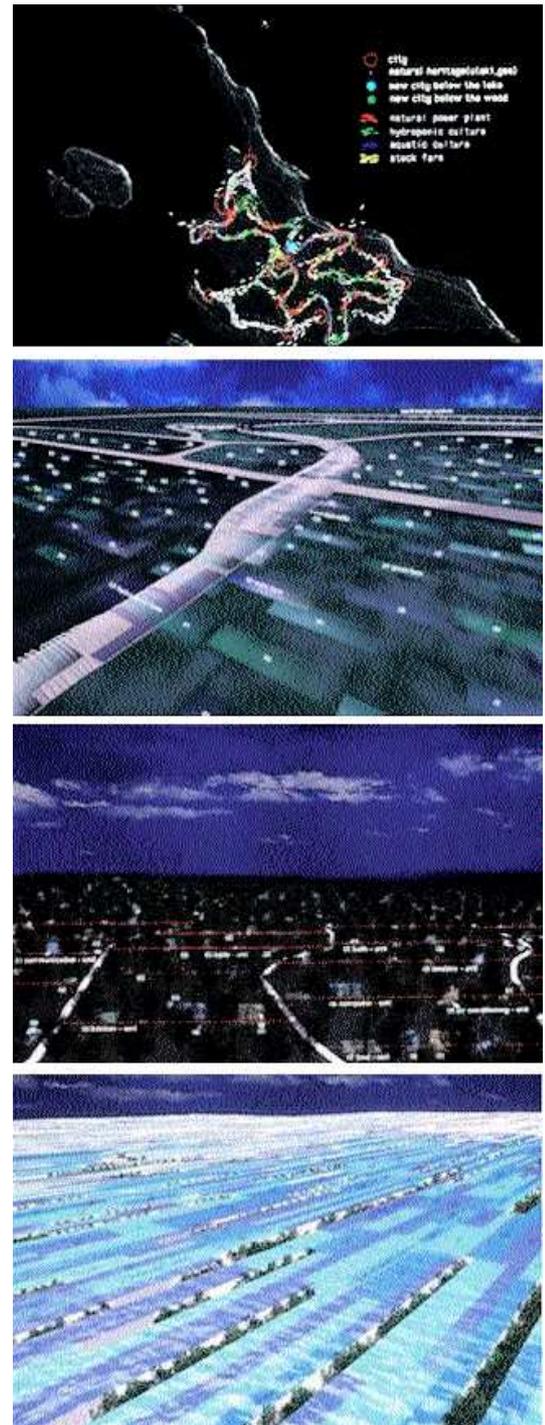


Figura - “Eco-Particle” - Kengo Kuma (Kuma, 1997).

Com a crescente automação da produção de alimentos em todas as suas etapas, passando-se a uma efetivação completa da “agro-indústria”, quase como mais uma das especialidades do setor secundário, o aparato agrícola, seus espaços e composição ambiental não mais distinguem-se do ambiente urbano por um modo de vida nem por um aparato ambiental que o acompanhava ou acessorava¹³. A procura por um contato mais íntimo com a “natureza”, aliada a essa “secundarização da agricultura”, estaria induzindo à interpenetração do espaço urbano e o espaço rural (por mais que discussões mais avançadas quanto ao fundamento do que seja a distinção entre natural e artificial indiquem que o limite entre os dois é mais complexo que a oposição simples).

Essa interpenetração se mostra expressivamente no “Eco-particle” de Kuma, quando entende que o espaço urbano torna-se imbricado ao rural e ao “selvagem”.

Kuma compreende que essa parafernália técnica e de infra-estrutura esteja constituída de tal modo que as funções possam “passar” pela paisagem, que possam ser estabelecidas em locais distintos, que possam mover-se de acordo com a evolução dos processos sociais, da interação em meio ao coletivo, e da superação de situações e problemáticas.

Aqui, e no “Light urbanism” de MVRDV, reaparece a noção do “plug-in” de Archigram. A infra-estrutura como algo que aguarda a demanda dos habitantes de uma cidade dispersa pela paisagem, sem a localização clara de funções ou mesmo a delimitação explícita entre “dentro” e “fora” da cidade. Apresenta-se um âmbito de interação com o espaço que torna “obsoleta” a noção de local ou lugar. Procura-se pelo romantismo do deslocamento livre do indivíduo guiado pelos seus desejos e pelos caminhos que a interação coletiva indicaria.

Não devemos perder de vista que ainda permanece um aparato de manutenção desta infra-estrutura. E que o indivíduo deve, de tempos em tempos, reportar-se a essa infra-estrutura para permanecer vivo, para receber alimento, para reabastecer-se das mais diversas maneiras. E ainda deve-se prestar contas a um “centro” de validação que autorize este abastecimento. Que pode não ser central no espaço, mas é central no meta-espaço de Virilio, sendo que o espaço “real” converteu-se em periferia daquele.

Vemos uma espécie de ‘territorialidade vaga’ em *Eco-particle*. Kuma propõe que as funções se organizem sim pelo território. Mas não vemos uma distinção rígida, ou mesmo uma especialização no sentido que vemos no modernismo¹⁴. As funções habitação misturam-se com produção, agricultura, lazer. As funções dispõem-se em seqüência linear em faixas, e estas se intercalam sucessivamente, como num ‘embaralhar’ de funções pela paisagem.

De qualquer forma, podemos compreender esta

13. A exemplo do raciocínio que Castells expõe quanto à indústria: não poderíamos mais considerar a mão-de-obra empregada na indústria como composta por ‘operários’, o grau de especialização necessária em meio à complexidade dos sistemas envolvidos faz com que a mão-de-obra industrial hoje seja semelhante ao setor de serviços ou mesmo de produção de conhecimento. (Castells, 2000)

14. Carta de Atenas

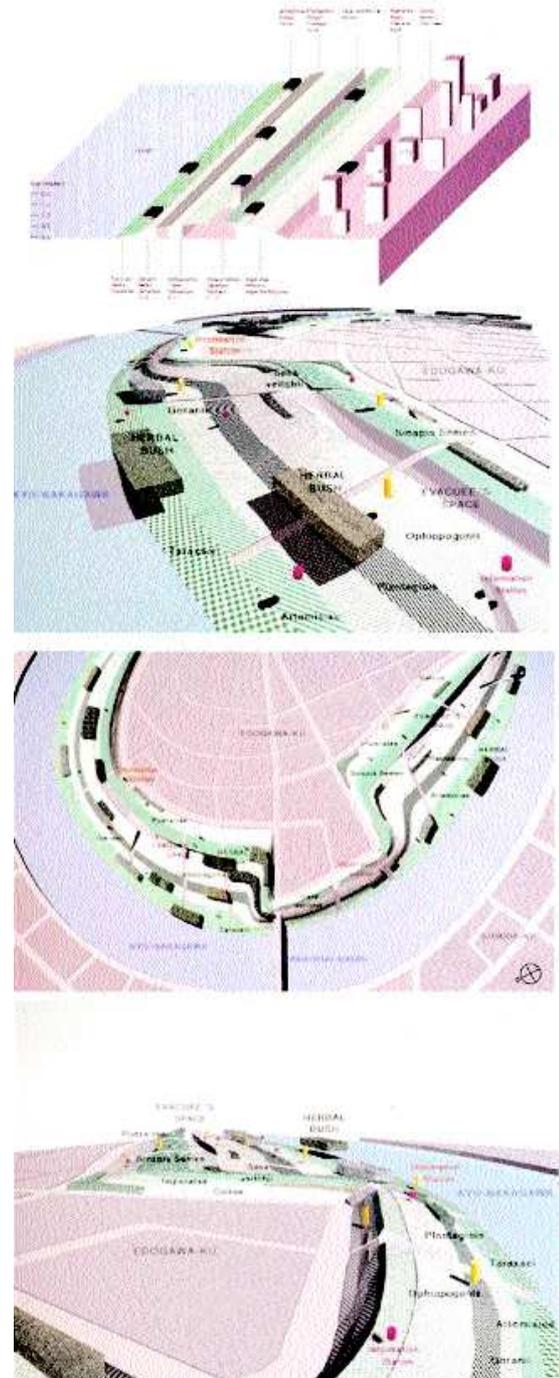


Figura - “Tokyo Disaster Relief Park” - Kengo Kuma.

“liberação” mais como uma “distensão”, como a abertura a um controle mais sutil. Podemos até mesmo, entender ele como uma atualização de extrema sofisticação do panóptico¹⁵.

A automação dos edifícios inteligentes, da domótica, do recenseamento eletrônico, da telemetria, engendra matizes de expansão do panóptico em um textura ambiental mais intrincada e de difícil detecção. Podemos reconhecer nesta infra-estrutura espalhada pela paisagem como uma forma futura de acesso à riqueza coletiva, assim como o *ponto* em que se faz o controle dos indivíduos e de seus comportamentos.

Tanto em Kuma como em MVRDV, o apelo ao uso intenso de tecnologias telemáticas de ponta como forma de composição de um ambiente construído móvel se alinha com a sensação de uma ‘nomadificação’ do ser eletrônico da atualidade. Iremos discutir mais delongadamente esta questão no item *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*, adiante.

2.5.5 - Krzysztof Wodiczko – nômades urbanos.

Krzysztof Wodiczko (1943) é artista polonês estabelecido nos EUA e vinculado ao Massachusetts Institute of Technology. Ali, realiza séries de explorações quanto à cultura do migrante e do indivíduo marginalizado no contexto urbano global, sempre envolvendo algum tipo de questionamento quanto à mobilidade e a marginalidade. Sua última iniciativa nesta instituição é o “Interrogative Design Group”, via o qual procura por uma outra metodologia para o design como sistema de pesquisa voltada para a cooperação e para coletividade, no contexto dos choques culturais promovidos pela globalização e pela alta tecnologia.

Krzysztof Wodiczko desenvolveu extensa carreira de artista plástico antes de tornar sua atenção para a questão da mobilidade. E isso ele faz a partir de sua preocupação central: o destino das populações excluídas nas grandes metrópoles mundiais. A questão do migrante e dos mecanismos que cria para fazer existir novos laços sociais é sua preocupação mais recente, que indica uma linha de produção voltada para a alta tecnologia empregada em interfaces alternativas de comunicação.

O olhar que Wodiczko lança ao sem-teto é um olhar também influenciado pela mídia. É de interesse lembrar que este artista dedicou tempo considerável à uma técnica específica e pouco usual: as projeções em espaços públicos. Nestas peças, denunciou a repressão e a exclusão, assim como criticou os poderes instituídos¹⁶. Relaciona a noção de mídia e ambiente construído de maneira interessante. A partir desta abordagem peculiar, debruça-se sobre o sem-teto e o torna também mídia.

15. Foucault, 2000

16. Wodiczko, *Critical vehicles: writings, projects, interviews*. MIT Press, Massachusetts, 1999.

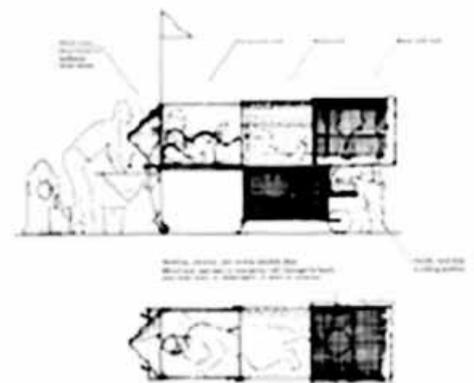


Figura - “Homeless Vehicle Project” - Krzysztof Wodiczko.

17. Tachner e Rabinovich, 1998

18. Maffesoli, 2001

Dentre seus trabalhos, este pesquisador selecionou dois de interesse mais específico à sua pesquisa. Os dois debruçam-se sobre o universo da população *homeless* norte-americana. O “Polis-car” e “Homeless Vehicle Project” são ambos projetos que enlaçam o morador de rua e a questão de sua presença imagética e midiática na paisagem urbana.

O primeiro, o “Polis-car”, é um dispositivo móvel de telecomunicação para uso da população sem-teto. O artista imagina que possa ser utilizado de maneira a fortalecer os laços da comunidade de rua, excluída dos padrões de distribuição de riqueza, em parte por não poder acessar os meios de fluxo de informação. Procura, assim, fazer existir termos de igualdade com aos padrões de telecomunicação da centralidade sócio-econômica.

O segundo, o “Homeless Vehicle Project”, se apropria de um dispositivo de sobrevivência em específico de alguns dos moradores de rua, o carrinho de supermercado utilizado para coletar objetos, e materiais para reciclagem, e o propõe de forma renovada e imbuído de elementos dessa mesma centralidade que o exclui. Além das funções de coleta e acumulação que a população contemplada opera, Wodiczko aumenta as funções do “veículo”, a partir de conversas com os próprios moradores de rua. O veículo passa a contar com a capacidade de se reconfigurar fisicamente e assumir a função de uma habitação. A utilização desse veículo reposiciona a população marginalizada frente à paisagem urbana, ao mesmo tempo que induz ao próprio sem-teto a repensar sua condição em meio ao tecido urbano.

O interesse quanto à mobilidade se dá duplamente: por um lado os projetos são obviamente elementos móveis e mutáveis – ambos os projetos consistem em objetos que se deslocam livremente assim como alteram sua forma, de acordo com o uso e contexto de utilização – e a população sobre a qual Wodiczko trabalha constitui o grupo social que pratica o nomadismo no contexto urbano¹⁷. Sendo que desenvolvem apropriação do espaço urbano em regime de alteração constante de suas relações de comunicação e leitura do ambiente¹⁸. Alteram tanto a sua posição no espaço e ambiente, como também sua identidade individual e coletiva de acordo com os processos de sobrevivência que criam e descobrem diariamente.

O trabalho de Wodiczko acaba por expor de forma sensível a problemática da população excluída e que vive na cidade. Abre sua vivência à visibilidade do coletivo e força a um choque entre o formal e o informal. Expõe a transitoriedade do sem-teto em confronto com a permanência da estrutura urbana e dos habitantes que se estabelecem inseridos nos mecanismos coletivos da sociedade.

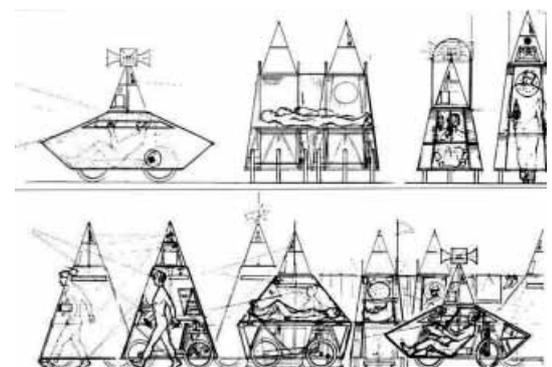
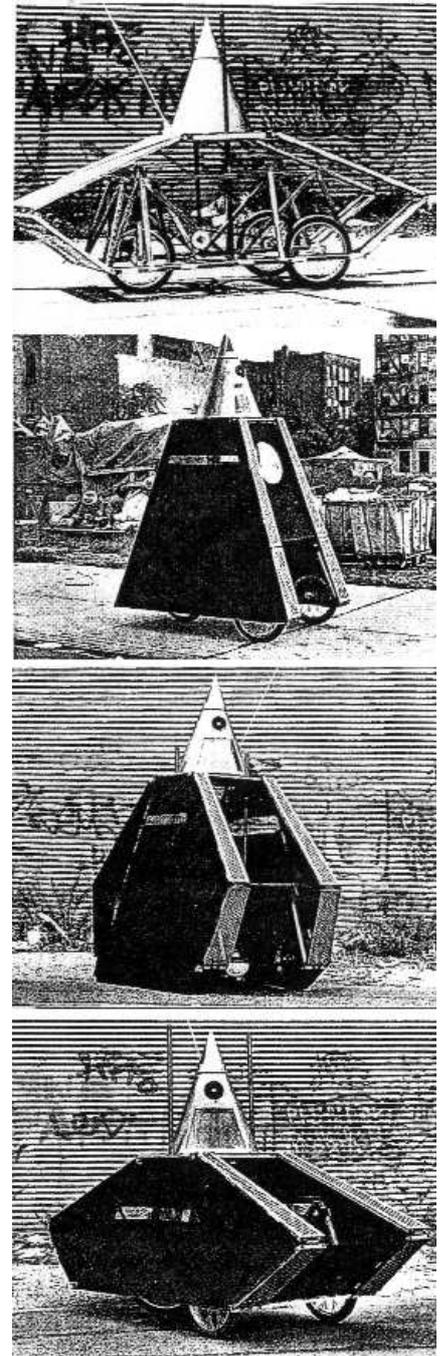


Figura - “Poliscar” - Krzysztof Wodiczko.

Wodiczko torna cognoscível, via a mídia que veicula seus projetos (especializada em arte, de arquitetura e mesmo os veículos principais de informação), e colateralmente a população de homeless que participa de seus experimentos, um processo que é intrinsecamente alheio à sociedade disciplinar, apesar de manter relação, mesmo dialética, com ela. Por outro lado, será que podemos entender sua operação como mais uma forma de inclusão disciplinadora desta população? Não mais encaixando-os em moldes empregatícios, de moradia, ou de redução de seus deslocamentos, mas tornando-os comportáveis pela própria mídia que é ferramenta principal de estruturação do ambiente urbano globalizado.

Ou podemos entender seu trabalho como uma forma de inserção, mesmo destes elementos alheios à lógica disciplinar, mas ao concretizar esta inserção, questiona a lógica disciplinar de dentro, a partir de seus próprios critérios?

Lidaremos com estas questões mais adiante, em *nomadismo sobre o espaço, nomadismo conceitual*.

2.5.6 - Joep van Lieshout – ironia da cápsula e AVL-Ville

Joep van Lieshout (1963-) é artista plástico holandês, e desenvolve obras intimamente relacionadas com seu contexto local. Dentre a multiplicidade de propostas que Lieshout realiza, este pesquisador destaca dois elementos. Um deles são as muitas “cápsulas” habitacionais móveis que cria. O outro seria a própria modalidade de proposta em que Lieshout trabalha. (Lippe, 1998)

Lieshout cria uma infinidade de habitáculos fechados, mais ou menos estruturados enquanto espaço habitável. A linguagem lembra a dos elementos de fibra de vidro tão comuns na forma de guaritas e banheiros móveis que se banalizaram industrialmente pela paisagem urbana mundial. Estes habitáculos podem ou não estar sobre rodas, mas são sempre móveis e auto-contidos. Vários deles têm a funcionalidade de um *trailer* ou *motor-home*, podendo ser conduzidos por outros veículos e guinchos. Outros são invólucros que apresentam superfícies com diversos tipos de acabamento, de acordo com a “função” de cada uma: assento, janela, piso, parede, cobertura.

Lieshout retorna à cápsula da terceira geração do modernismo, aquela proposta recorrentemente pelos metabolistas, Archigram, Moshe Safdie, entre outros. No entanto faz isso de forma irônica e muito auto-consciente. Parece saber que a cápsula contém os indivíduos, e que faz isso a revelia de demandas concretas de habitação e vivência. Outra diferença seria que constrói suas cápsulas artesanalmente, distanciando-se do ideal industrial da habitação padronizada e produzida em massa, que encontrava nas décadas de 50 e 60 sua

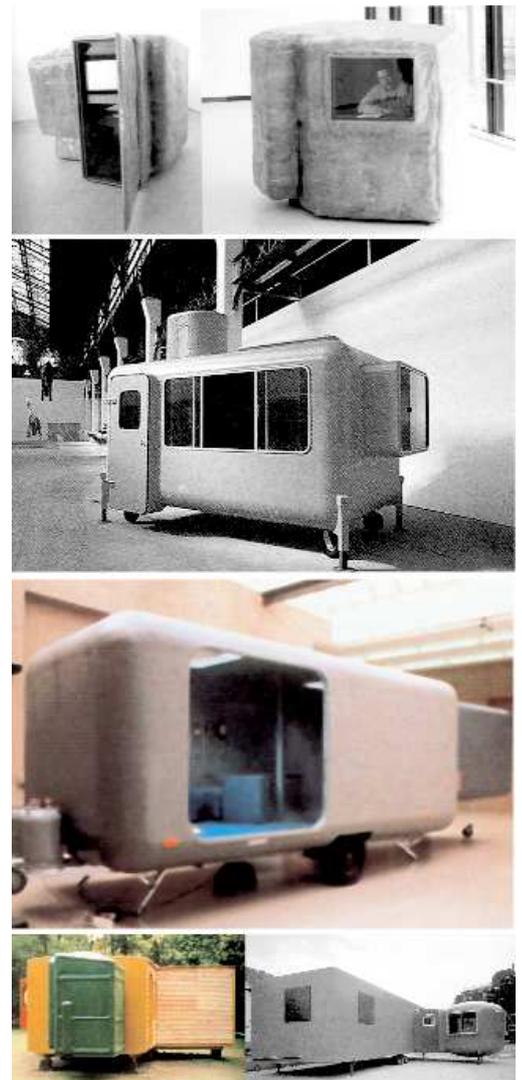


Figura - Trailers e Mobile Homes - Joep Van Lieshout.

expressão nos habitáculos auto-contidos e resolvidos como unidade técnica e funcional. Lieshout monta seus objetos como um produto de uma guilda, sob sua tutela ocorreria a produção coletiva e maneira criativa e aberta.

E aí reside a segunda característica de interesse. Além de muitos e variados objetos e formas de expressão, Lieshout propõe ainda formas ambientais inteiras. Chegou mesmo a propor a fundação de um “país”, com leis próprias, moeda e bandeira. Montou, ainda, uma comunidade que denomina “AVL-Ville”, ou cidade Atelier van Lieshout. Ali, todos os aspectos da vida cotidiana são alvo de propostas e questionamentos. (Allen, 2001)

A ironia e o sarcasmo marcam suas propostas. Torna expressivas características interessantes da vida em comunidade que poderiam ter consequências para a construção de um ambiente capaz de acomodar a mobilidade: a alteridade, a coletividade dinâmica e aberta, a proposição do ambiente como expressão de conteúdo sógnico eminente.

E ainda haveria uma última característica de sua obra que o torna pertinente no âmbito daquilo que estamos denominando “nomadismo urbano”, e que guarda relações com a obra de Wodiczko, citado acima: Lieshout não propõe resolver ou totalizar a resolução do ambiente ou da construção da cidade. Por um lado pode-se justificar isso pelo metier artístico e não arquitetônico de ambos, mas isso apenas implica a expansão da produção arquitetônica para além da totalização. (Vanstiphout, 1997)

Em ambos os casos, a produção de Wodiczko e Lieshout apresentam uma forma expandida de compreensão do ambiente construído, jogando luzes novas sobre a questão do espaço, que implicam o social em agenciamentos que não podem ser reduzidos ao processo tradicional de projeto como resposta a demandas claras e racionalmente estabelecidas.

2.5.7 - Lucy Orta – arquitetura corporal para os excluídos

Nascida na Inglaterra (1966-), Lucy Orta mora e desenvolve seu trabalho em Paris desde 1991.

Sua formação original se deu na área da Moda, mas desde seu casamento com o artista argentino Jorge Orta, tem se concentrado sobre o tema de “Refuge Wear”. Sua contribuição tem se dado não só em vestimentas, mas estas, talvez dado sua origem profissional, encontram lugar privilegiado.

As obras de Orta são denominadas “temporary mobile architectures”, a escala de proposta se detém sobre o corpo, e assumem a forma de roupas-arquitetura. O *corpo* considerado não é necessariamente o individual, apesar de partir deste¹⁹. Orta propõe composições de roupas individuais em estruturas

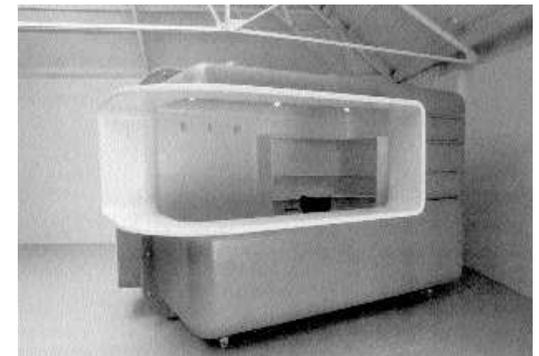


Figura - Trailer e Cápsula. - Joep Van Lieshout.

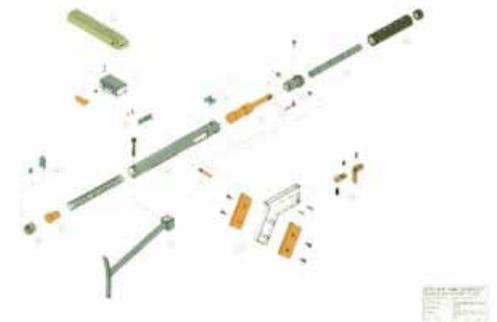


Figura - Diagrama de uma arma de fogo. - Joep Van Lieshout.



Figura - “Nexus Architecture” (1997) - Lucy Orta.

coletivas, nas quais o “calor corporal se distribui e é compartilhado”²⁰.

“ ‘Since to inhabit a space means to consider it part of one’s body [...] clothes are fully entitled to become architectural dwellings, temporary shelters affording protection against cold and storms in stopping-places on the long journey of our existence’. [...] The survival clothing designed by Lucy Orta is the expression of a relational aesthetic that becomes a tool for the struggle against exclusion.”²¹

Com “Urban Life Guard”, Orta propõe o resgate do marginalizado, que estaria a procura não tanto de uma residência (endereço) mas de “afeto”²². A definição do “Collective Wear” de Orta se baseia na formação de laços sociais a partir de laços físicos. Assim a criação e uso de vestimentas de caráter coletivo são ferramentas de recriar laços que foram esgarçados, ou nunca existiram.

Como Wodiczko, Orta recompõem a visualidade do excluído ao mesmo tempo que fornece um dispositivo de sobrevivência de utilidade concreta. A mobilidade da habitação no espaço urbano é um dado do qual parte e não uma proposta. A vida nas ruas e em movimento é um contexto que permite uma releitura das relações de percepção.²³

Suas “roupas de refúgio” e “roupas coletivas” são montadas como grandes peças de vestimentas que cobrem todo o corpo, semelhantes a macacões ou talvez capas-de-chuva. Mas além da operação destas como roupas, contém elementos que permitem que tenham sua configuração espacial alterada. E podem assumir a forma de uma tenda de acampamento, além de outras formas que desempenham funções variadas, mais notadamente a conexão com outras “roupas refúgio”, compondo “roupas coletivas”.

A gramática que Orta utiliza foi montada diretamente a partir do vocabulário de formas e dispositivos dos esportes radicais e do naturismo. Algumas de suas criações, como o “Refuge Wear” e o “Body Architecture”, transpõem elementos quase que diretamente da arquitetura de tendas de camping. Outra fonte de referências pode ser identificada nas roupas de sobrevivência em climas extremos, e das vestes sofisticadas dos exércitos contemporâneos.

A função é a mesma, o contexto é original. Os elementos que toma emprestados, são originários das iniciativas consagradas para a criação de dispositivos de sobrevivência individual sem a assistência da parafernália da vida urbana. Orta rearranja os elementos do senso comum, e indica que as ruas são tão inóspitas quanto uma montanha fria mas pitoresca (destino do naturista) ou do campo de batalha.

19. Website da artista -http://studioorta.free.fr/lucy_orta.html

20. Tommasini, 2000, p.74-81

21. Tommasini, 2000, p.74

22. Tommasini, 2000, p.78) “The vagrant misses not so much a home as affection. Social bonds are based on physical bonds, which in their turn generate social ones. With these convictions, Lucy Orta arrived at the definition of her Collective Wear (1993) [...]”

23. (Tommasini, 2000, p. 78) “Experimenting with a tent-suit, the ‘normal’ is lowered into the precarious conditions of the landless and the homeless, and succeeds perhaps in breaking the indifference behind which bad conscience is concealed”.



Figura - “Body Architecture” (1992) - Lucy Orta.



Figura - “Refuge Wear” (1994) - Lucy Orta.



Figura - “Modular Architecture” (1996) - Lucy Orta.

A idéia do resgate do ser a deriva no ambiente urbano, “Urban Life Guard”, indica ainda um foco de grande interesse. Especialmente por que trata de uma gama ampla de assuntos pertinentes a esta dissertação. Primeiramente, fala-se da deriva do ser urbano excluído. Em segundo lugar, a reação a esta deriva deve ser o resgate, a assistência. Em terceiro lugar, este resgate não inclui a erradicação da deriva, mas sim acompanhá-la com um dispositivo de habitação que consiga deslocar-se com a mesma destreza do corpo humano.

A semelhança com o “Suit-a-loon” de Mike Webb (Archigram) é notável, especialmente quando se fala em uma arquitetura móvel que se veste e acompanha os deslocamentos individuais por onde ocorram. Além, é claro, na possibilidade de composição de dois ou mais módulos individuais em um dispositivo coletivo.

A diferença crucial é que o “Suit-a-loon” foi uma proposta que contou com apenas um mock-up (pouco funcional, criado para sessão de fotos), e as criações de Orta são dispositivos completamente funcionais e já utilizados. Mas é bom lembrar que a utilização pela população que os inspirou parece ainda estar reduzida às sessões monitoradas pela artista.²⁴

As “roupas refúgio” ainda contam com grafismos estampados em sua superfície. Estes são compostos por textos de autores como Paul Virilio e Martin Luther King, assim como símbolos e fotografias que denotam o caráter de resgate social das roupas. Este caráter de resgate é alcançado pela utilização dos símbolos como os pontos cardeais de uma bússola, e uma corda enrolada, “resgatar” e “orientar”. Apesar destas ações não serem expressas por Orta em nenhum momento não significa que não exista uma carga moral e que a idéia de assistência seja tirar o ser de uma situação degradada e orientar seu rumo a partir dali. Ironicamente os mesmos símbolos podem indicar até o contrário, denotando aquilo que se propõe fazer não feito justamente de maneira moralista e impositiva. O que importa é que os dados veiculados pelos grafismos são dispostos de maneira pouco objetiva e direta, deixando espaço para outras interpretações.

Orta organizou workshops nos quais os futuros usuários de “roupas de refúgio” podem compor suas próprias peças a partir de módulos funcionais, costurando-os e aglutinando capacidades e grafismos. Existe a grande preocupação de que seu processo de trabalho seja absorvido pela população, tais workshops seriam uma ponta-de-lança para que se desenvolva um sistema que conte com a participação daqueles que efetivamente vão habitar suas “refuge wear”.

“The second-hand clothes transformation workshop which Lucy Orta set up at the Salvation Army reminds me of certain creative writing workshops. People who no longer know

24. Exemplos disponíveis em seu website - http://studioorta.free.fr/lucy_orta/works_village.html



Figura - “Life Nexus Village” (1999-2000) - Lucy Orta.



Figura - “City Intervention” (1996-2000) - Lucy Orta.

how to write come to plunge themselves into an account of their life. [...] As soon as they are no longer obstructed by the literary form, they manage to say things and reconstruct for themselves a psychology through the therapy of writing. It seems to me that Lucy is doing something similar via couture. [...] We know that a coat hanging on a peg or an abandoned pair of shoes can tell us much about the person who wore them.”²⁵

25. Paul Virilio, Entrevista, dezembro 1995, disponível no website da artista - http://studioorta.free.fr/lucy_orta/essays_virilio.html



Figura - “Suitaloon” (1968) - Archigram - Conexão entre dois habitáculos-vestimenta. (Archigram, 1972)

2.6 - Expressão no espaço

2.6.1 - Dispositivos e Infra-estrutura

Existem maneiras diversas para a descrição dos dispositivos pelos quais se estabelece a arquitetura móvel e aspectos infra-estruturais sobre os quais se apoia. E estas são um dado fundamental para a sua formalização, que pode ocorrer de diversas maneiras.

Neste item, dispomos um elenco de dispositivos e infra-estrutura que configuram a presença no espaço da arquitetura móvel. Para tal, contamos com a contribuição propositiva estudada, mas também daquilo que discutimos na *introdução*.

2.6.2 - Dispositivos da arquitetura móvel – a construção física da arquitetura móvel.

*Topologia*¹

Muito do que se fala quanto a estruturas dobráveis, colapsáveis, desmontáveis e componíveis falam de aspectos funcionais (no sentido mecânico e de uso) e estéticos (visualidade e uma apreensão da arquitetura que se move), pouco desenvolvem quanto a qual seria o caráter de um ambiente móvel que fosse habitado por um grande volume de pessoas. A exemplo dos estudos do Kinetic Design Group, do MIT (ver introdução), que concentram-se em desenvolver uma parafernália de mobilidade aderida a edifícios estáticos, composta por complexas estruturas mecânico-arquitetônicas, num registro de projeto semelhante a Chuck Hoberman, que traz para a arquitetura um maravilhamento tecnológico um tanto de ficção científica.

Propomos lançar mão de um conceito que unifica a *proposta* e a *percepção* do espaço da arquitetura móvel: a noção de “**topologia de montagem**”. De maneira a ser capaz de mover-se e alterar-se, a arquitetura móvel deve atender a uma relação entre os elementos que a compõe, sendo que essa relação entre os elementos deve ser alterável e plástica, e assim não consiste em uma composição metricamente definida.

Desta forma, as relações de montagem passam por uma “topologia de montagem” que engloba as capacidades de mudança e alteração que uma determinada estrutura de arquitetura móvel possui. A “topologia de montagem” seria a forma como os elementos se conectam e compõem o referido espaço construído temporário. A *topologia de montagem* tem relação com a concepção sistêmica que Fuller desenvolveu para o ambiente construído, que nos arranjos aparentados com o support-infill de Habraken, como a “cidade espacial” de Friedman, assumem uma relação extremamente complexa, que além dos aspectos funcionais de montagem e transporte,

1. Courant e Herbert, 1941 “[...] *analysis situ* ou Topologia, tem como objeto o estudo das propriedades de figuras geométricas que persistem mesmo quando as figuras são submetidas a deformações tão drásticas que todas suas propriedades métricas e projetivas são perdidas.” p.285 – *esta definição se aplica às formas construtivas móveis, justamente porque estamos falando de movimentos que podem mesmo alterar as propriedades topológicas das figuras em questão. Nas definições a seguir, o termo ‘geometria’ será usado para denominar justamente as propriedades métricas e da configuração que o corpo móvel se realiza no espaço.*

contemplam ainda os regimes de *propriedade*. A noção de sistema construtivo, tão ligado à industrialização da arquitetura, tem na arquitetura móvel papel crucial, que nesta *topologia de montagem* encontra uma maneira de ser exposta, de ser apreendida pelo usuário. Diretamente, quando é este que opera as montagens e desmontagens, ou indiretamente, quando esta topologia está fora de sua percepção imediata, mas interfere em seus padrões de deslocamento e habitação.

Devemos questionar ainda uma “**topologia de ambiente**”, pela qual entendemos como o ambiente se dispõe no sentido de seu arranjo de compartimentos e espaços definidos.

Quanto a esta característica, é importante notar que existem graus distintos de definição ambiental dentro dos diversos tipos de “topologia de montagem”, entre o grau máximo de definição topológica, “a cápsula” – compartimento fechado, punçado por aberturas que efetivam a comunicação do dentro com o fora –, e o grau mínimo de definição das estruturas desmontáveis – os dispositivos que não possuem dentro ou fora pré-determinados, como ambiente habitável, e que são capazes de configurar ambiente apenas quando compostos.

Desta forma, o caráter topológico da *montagem* e do *ambiente* se comunicam e interferem entre si. E nenhuma proposta aqui estudada contém apenas elementos de um destes graus, ou utiliza apenas um tipo de topologia de montagem. São sempre coleções de topologias diversas que se coordenam em uma proposta unificada.

Desta forma, entendemos que uma tenda beduína contém elementos *desmontáveis*, *colapsáveis* e *cápsulas* (ver adiante). Os diversos tipos de abordagem podem estar sujeitos à predominância de algum deles sobre os outros. No caso referido acima, a desmontagem predomina sobre o colapso e a cápsula.

Podemos ainda fazer referência a um tipo raro mas existente de abordagem que se destaca dos outros três: a *moldagem*. Esta se caracterizaria pela construção, in loco, de estruturas habitáveis, com a utilização de técnicas ‘tradicionais’, como a taipa, argila e amalgama de fibras, pedra e argila. Que mesmo sendo construídas como a habitação sedentária, tem tempo de vida e utilização reconhecidamente finito, e os grupo sociais que o constróem os abandonam após o tempo de utilização requerido, ou então engendram alterações (pelo método construtivo) que atualizem sua existência enquanto ambiente vivo.

No entanto, podemos colocá-lo em segundo plano pela seguinte razão: as estruturas resultantes são caracteristicamente fixas ao solo, e assim são abandonas, quando o grupo social se desloca geograficamente². Acontecendo no máximo de alguns

elementos de sua estrutura serem retirados para futura utilização. As outras abordagens incorrem em formas eminentemente móveis, e podem acompanhar os seus ocupantes em suas andanças.

Ao mesmo tempo, as considerações quanto à topologia e a geometria específica destes “graus topológicos” (cápsula, estruturas colapsáveis e desmontáveis) não são determinações absolutas. Assim, quando sugerimos que a cápsula tem topologia fixa, não estamos determinando que ela é aberta ou fechada, ou está conectada permanentemente a um determinado duto, ou tem um determinado número de aberturas. Estamos, sim, propondo uma determinação espacial que indica uma topologia fixa, ou que alterações em sua topologia se fazem pela adição de outros elementos ou pela operação de algum elemento diferente em grau dela própria.

Assim, para uma *cápsula* alterar seu caráter topológico, depende da intervenção de um elemento *colapsável* ou *desmontável*, uma *porta* ou uma *tampa*, por exemplo.

Arriscamos dizer que a arquitetura móvel seria nômade quando composta predominantemente de mastros (desmontáveis), portas (colapsáveis), cabos, peles, etc. O que significa que quando os elementos desmontáveis e colapsáveis passam a preponderar sobre as cápsulas e compartimentos de topologia restrita, a mobilidade começa a abandonar mesmo uma sedentaridade intrínseca à sua conformação topológica enquanto *sistema*.

Haveriam ainda dois outros graus topológicos que são considerados apenas como *topologia de montagem* – no extremo móvel (denominado **ursos** e **eixos**) – e no extremo imóvel seriam apenas *topologia de ambiente* (denominado como estruturas **moldadas**). Os eixos e ursos são o fundamento mecânico do movimento, e as estruturas moldadas são construídas mais como empilhamento e conformação primitiva de espaço geofflico, e incapazes de movimento.

Notar que as categorias descritas aplicam-se tanto à topologia de montagem quanto à topologia de ambiente. Sendo que é mais fácil a percepção de uma topologia *ambiental* composta por cápsulas, mas é justamente aí que se consiste a noção de ambiente: um conjunto indistinto de peças que praticamente não compõem um ambiente reconhecível detém uma definição topológica *baixa*. Vejamos isso em maior detalhe, a seguir.

estruturas cápsulas

topologia e geometria fixas

Exemplos: roupas-habitacões de Lucy Orta, o edifício capsular Archigram

“Warren Chalk started to use the word ‘capsule’ in 1964. [...] the space capsule was an inspiration: how different in concept and in efficiency from the tradition of buildings! [...] a capsule *dwelling*, with the ergonomics and the sophistication of the space capsule. [...] parts would be [...] able to be updated as technology moved forward, and as the dweller changed his needs. [...] the capsule would be a preferred type within a Plug-in City. [...] all parts could be capable of being opened-out or clipped-in. [...] an industrial design approach.”³

A cápsula parece ser a forma bastante recorrente de proposição de arquitetura móvel. É também comum no metabolismo e no high tech. Ambos tiveram influência considerável das 1ª e 2ª fases da arquitetura móvel.

Podemos entender que esta recorrência se deve à existência de uma noção de que o contexto urbano é uma composição de compartimentos ligados por dutos. Friedman nos ilustra bem esta noção ao propor entender a cidade como a coleção de compartimentos fechados para os quais fornece-se aberturas, conformando assim o ambiente habitável.

Identificamos esta noção com a qual a sociedade disciplinar poderia estabelecer controle. Sendo que o duto seria a contrapartida da cápsula para que haja movimento. Em outras palavras, para existirem cápsulas (os nódulos onde as funções sociais são desempenhadas) é necessário que existam dutos que as conectem (contatos no âmbito da virtualidade da telecomunicação).

A cápsula, assim, pode ser símbolo da permanência da sociedade disciplinar, mesmo que as populações passem a deslocar-se de maneira incrementada e com maior frequência. Essa permanência é tornada possível pela efemerização dos dutos, que tornam-se contatos entre os indivíduos dentro do chamado “ciberespaço” (“cyberspace”). Assim, mesmo que os seres desloquem-se para além do espaço disciplinar da cidade moderna e industrial, a disciplinaridade os acompanha, mediando-os em seus contatos, perfazendo os dutos do referido “cyberspace”. O protocolo de acesso, comentado por Virilio faz a vez do endereço. Abandona-se a rede e os circuitos no espaço, e passa-se a habitar redes e circuitos na virtualidade.

A Plug-in City do grupo Archigram demonstra este tipo de redes espaciais conectadas a redes virtuais, sistemática que se sintetiza na idéia *plug*, que está intimamente ligada à idéia *cápsula*, sendo o *plug* o elemento que altera a configuração topológica de um ambiente composto por *cápsulas*.

3. Archigram, p. 44

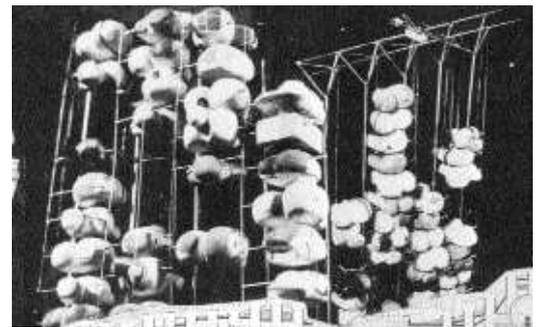
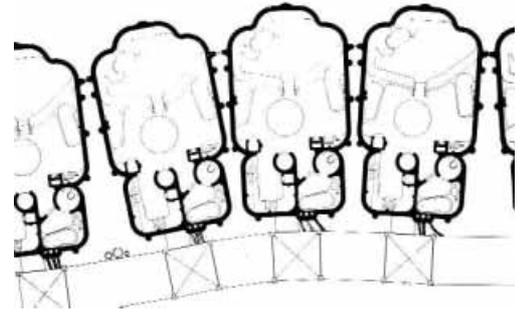


Figura - Composições de cápsulas - Archigram. “Gasket homes” (1965) (alto), e “Living pods” (Archigram, 1972)

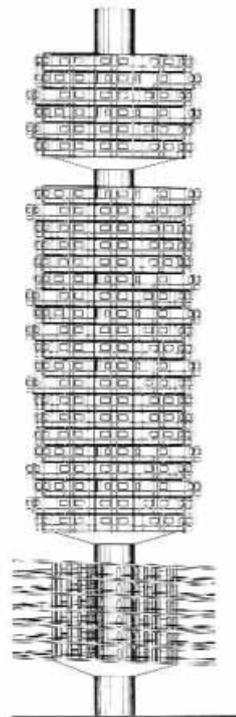
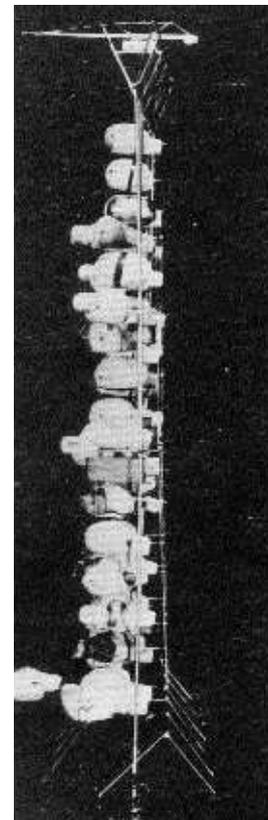


Figura - Torres compostas de cápsulas concebidas pelo grupo Archigram. “Living pods (High rise)” (esquerda), e “Plug-in Capsule Homes: tower” (Archigram, 1972)

Mas pode também significar uma forma de escape, quando é apropriada para além das redes e pontos de conexão. As roupas-habitação de Lucy Orta são cápsulas flexíveis cuja confecção está sendo trabalhada com a participação dos indivíduos que as utilizaram efetivamente. Assim como as habitações móveis de Joep Van Lieshout, que questionam o aspecto da funcionalidade e da indústria. Sim, vemos cápsulas, mas sua relação topológica é tão vaga e adaptável quanto as relações sociais forem indicando. Escapa-se de um *sistema ambiental*.

estruturas colapsáveis

Topologia fixa, geometria variável.

Exemplos: estruturas de Chuck Hoberman, tendas dos povos nômades, Arquitetura Cinética de Frei Otto⁴, Kinetic Design Group, “the suitcase”⁵

Estas estruturas são compostas de elementos que permanecem conectados e coesos estruturalmente, e ao mesmo tempo podem assumir várias configurações geométricas e espaciais. A estrutura mantém-se coesa, mesmo que em configurações geométricas muito díspares, e pode não ser habitável em todas essas configurações.

As estruturas colapsáveis tornam físicos e tangíveis um conceito mais explícito e de fácil apreensão da arquitetura móvel. Não por coincidência, as estruturas colapsáveis são forma recorrente de imbuir a proposta de unidade, o que torna o projeto um aparato de características mecanicamente expressivas.

Assim, as estruturas colapsáveis seriam a expressão de projetos de arquitetura móvel que almejam a cognição de um projeto unificado, evitando a apreensão de sistemas coordenados de objetos.

Os projetos que utilizaram uma maioria de elementos desmontáveis consistiram em propostas não tiveram uma unidade física no que toca à cognição da proposta, sendo compostas de elementos numerosos e variados, e que podem ser substituídos e acrescidos sem ferir a proposta “original”.

Já o que caracteriza a estrutura colapsável seria a existência de um aparato físico construído, ou montado, que pode assumir formas geométricas variáveis, em geral por operações de dobradura, articulação, extensão e retração; utilizando-se de eixos, juntas universais, conexões telescópicas, cursos, roletes, dobradiças, entre outros, para o desempenho de tais operações.

A existência de uma unidade aproxima as estruturas colapsáveis das cápsulas, de forma que podem ser entendidas de forma mais definida e acabada. As cápsulas da arquitetura

4. Drew, 1976, p.53

5. King, 1998

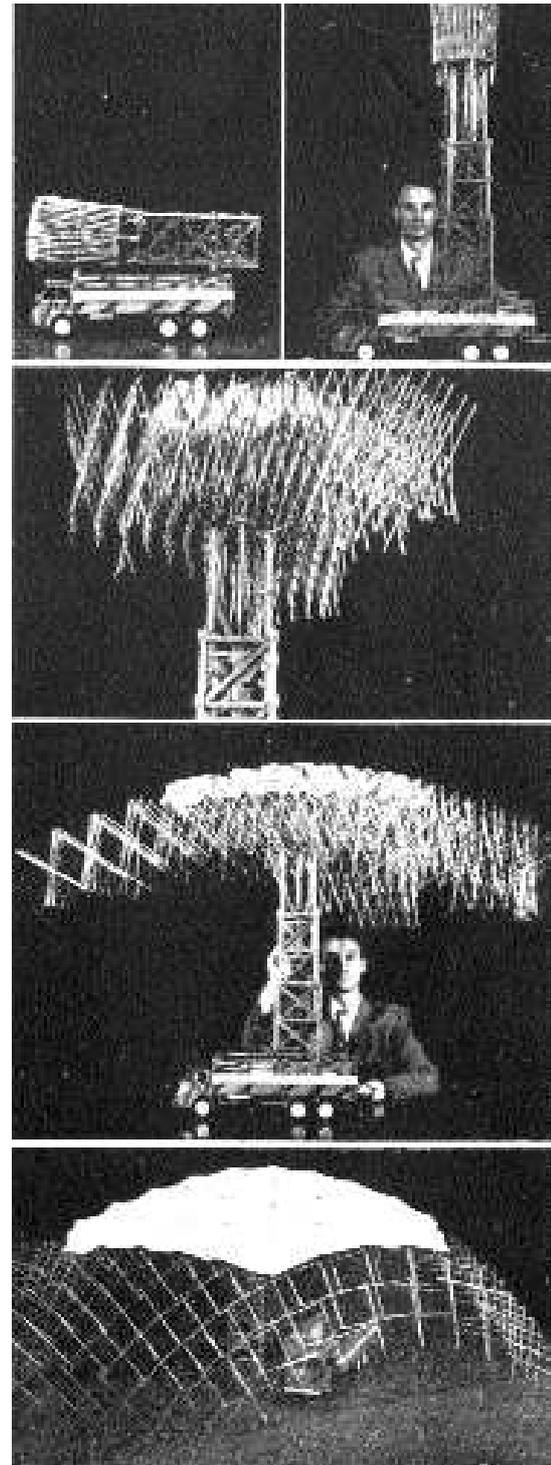


Figura - Emilio Perez Piñero. Estudo de cobertura em estrutura colapsável. (Archigram, 1972)

móvel que foram propostas para o corpo individual são também estruturas colapsáveis, a exemplo do *Suitaloon*, do grupo Archigram, que assume várias configurações geométricas diferentes e altera sua topologia pelo *plug*. De maneira bastante clara, os *Refuge-wear* de Luvy Orta detém o mesmo tipo de procedimento topológico.

Esta abordagem parece ser a forma predominante de arquitetura móvel. Podemos identificar isso por dois motivos, ambos de natureza cognitiva: a) a unidade física da proposta ajuda a conferir a ela sua identidade, e b) esta identidade, que não é geometricamente estática, pode ser entendida mais facilmente como de uma arquitetura móvel.

Uma vasta gama de propostas que declaram-se ‘móveis’, ‘reativas’ ou ‘adaptáveis’ são estruturas colapsáveis. A obra de Chuck Hoberman é uma coleção de estruturas dobráveis de grande sofisticação, mas que pouco contribuem para explorar e entender a arquitetura móvel em contexto social. A arquitetura cinética, iniciada com esta denominação por Frei Otto, já em 1954⁶, é um ramo da tecnologia construtiva que vem se desenvolvendo bastante nos últimos anos, e do qual Hoberman faz parte, e para o qual foi criado, no Massachusetts Institute of Technology, o Kinetic Design Group. Toda sorte de estruturas colapsáveis são cogitadas. O interessante, é que pouquíssimas contemplam a comunidade. São como que curiosidades técnicas que podem encontrar apropriações em meio a uma arquitetura estática⁷

Talvez pela imediatez das propostas colapsáveis, elas pouco contribuem a discussão da arquitetura móvel, e assim poucas são citadas e estudadas aqui. No entanto, imaginamos que exista uma vastidão de possibilidades ainda inexplorada nesta gradação de topologia ambiental e de montagem. Esta ainda incipiência é em boa medida devida à tremenda dificuldade de projeto deste tipo de dispositivo, que soma as demandas técnicas e mecânicas a uma concepção de arquitetura e uso – a segunda parte ainda bastante negligenciada.

estruturas montáveis/desmontáveis

topologia e geometria variáveis.

Exemplos: abordagem “Cidade espacial” do GEAM e de Yona Friedman, sistemas construtivos modulares e reutilizáveis⁸. Support-Infill de John Habraken. Cúpula geodésica, coberturas tensionadas. Sistemas pré-fabricados em geral.

As estruturas desmontáveis são coleções de elementos estruturais que quando compostos estabelecem a topologia do projeto em questão, ao serem desmontados, não guardam nenhuma relação de semelhança ou funcionalidade com o espaço habitável resultante de sua montagem. Dizemos que não

6. Drew, p.53

7. A exemplo da “kinetic wall” – <http://kdg.mit.edu/Projects/p02.html> –, que seria mais uma curiosidade, assim como as criações de Hoberman, que encontram nicho de uso em eventos culturais e científicos.

8. Para um exemplo cotidiano deste tipo de estrutura podemos indicar os variados sistemas de andaimes para a construção civil, empregados durante o erção das obras ‘geofílicas’, capazes de grandes alturas e estabilidade considerável. É interessante notar dois usos tornados mais ‘ambientais’: Todd Dalland, no 1o Simpósio Nacional Sobre Tenso-Estruturas alude a um sistema construtivo ‘veloz’, capaz de mudança de sítio com grande agilidade cuja concepção parte do ‘scaffolding’ (andaime). Lina Bo Bardi utiliza sistemas de estruturas temporárias no Teatro Oficina, os quais compõem parte da platéia e da circulação elevada.

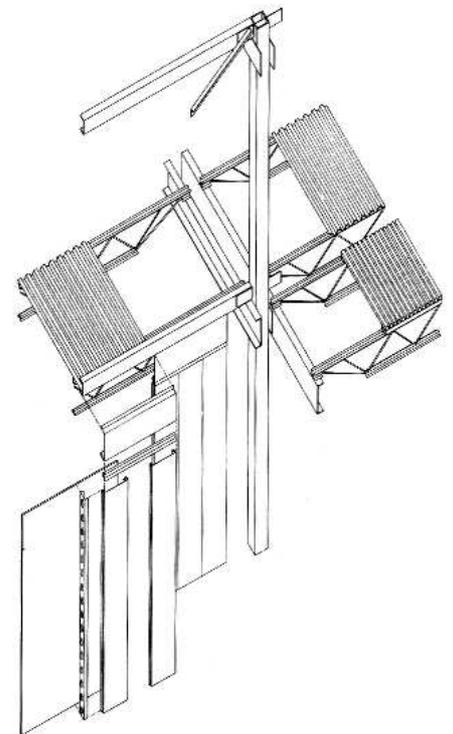


Figura - Experimento com o sistema “TEST”, de Helmut Shulitz (Shulitz, 1979). Este sistema de estrutura montável/desmontável é composto de peças disponíveis no mercado da construção civil de Los Angeles do início da década de 1970. Permite flexibilidade por ser um sistema “aberto”, tomando elementos de maneira relativamente livre. O que define o sistema é a abordagem de utilização destes elementos. (Shulitz, 1979, p.149-151)

guarda nenhuma semelhança, porque a estrutura quando alterada a sua geometria mantiver sua topologia de ambiente, será uma estrutura colapsável.

Aqui, a noção sistêmica parece tomar o lugar do próprio projeto. Este virtualiza-se ao ponto de perder o sentido de existir enquanto configuração geométrica específica. O sistema pré-fabricado pode assumir configurações que beiram o infinito, e o esforço criativo está em definir as peças que compõem o sistema, e como podem articular-se em usos variados.

Podemos entender esta como a primeira e mais primitiva abordagem para uma arquitetura móvel viável e de utilização concreta. O transporte de peças que podem ser conectadas para compor um aparato habitável seria a forma mais antiga de arquitetura móvel. Pois, quando falamos de pré-fabricados, consideramos toda a sorte de dispositivos que encontra-se confeccionados e aguardam uso articulado em sistema de habitação. Mesmo uma tenda bérbere pode ser assim considerada uma estrutura montável, nos termos que colocamos aqui.

As estruturas tensesis são, em sua maioria, montáveis e dependem desta natureza montável para o desempenho de suas funções estruturais.⁹

A abordagem das estruturas desmontáveis acompanha a arquitetura móvel. Muitas, senão a maioria das propostas estudadas neste trabalho consistem em sistemas construtivos pré-fabricados de algum tipo.

As *montáveis* são capazes de acompanhar mudanças de contexto espacial e local, assim como de uso e função, permitindo que as propostas arquitetônicas móveis possam dispor-se nas configurações geométricas bastante variadas. E podem ser apropriadas por abordagens estáticas ou móveis.

A pluralidade é dado das *estruturas montáveis*. Além da mudança de local, é possível a incorporação de aparatos de outros graus topológicos (cápsulas e colapsáveis) e agregar-se mais elementos até do que estão contemplados no projeto inicial. Surge até mesmo a questão da unidade desta proposta: ao expandir o sistema, com novos elementos, podemos dizer que a concepção original foi abandonada, ou então recriada pela ‘acresção’ de novos componentes sistêmicos.

As arquiteturas móveis que fazem uso significativo de estruturas *montáveis/desmontáveis* parecem estar imbuídas de características ainda mais virtuais e abstratas do que é próprio do projeto de arquitetura. Torna-se ainda mais forte a noção da criação como dado virtual que se atualiza em sítios específicos, mas que com estes não detém nenhuma relação geométrica ou de configuração ambiental, prévia ou posterior. O que também não significa que não haja nenhuma pré-definição da arquitetura a ser efetivada em situações concretas e diferentes entre si. Cada sistema desmontável é capaz de certos tipos de composição,

9. *Drew nos explica a relação entre a arquitetura das tendas do deserto e a pré-fabricação.* Drew, 1979, p.178

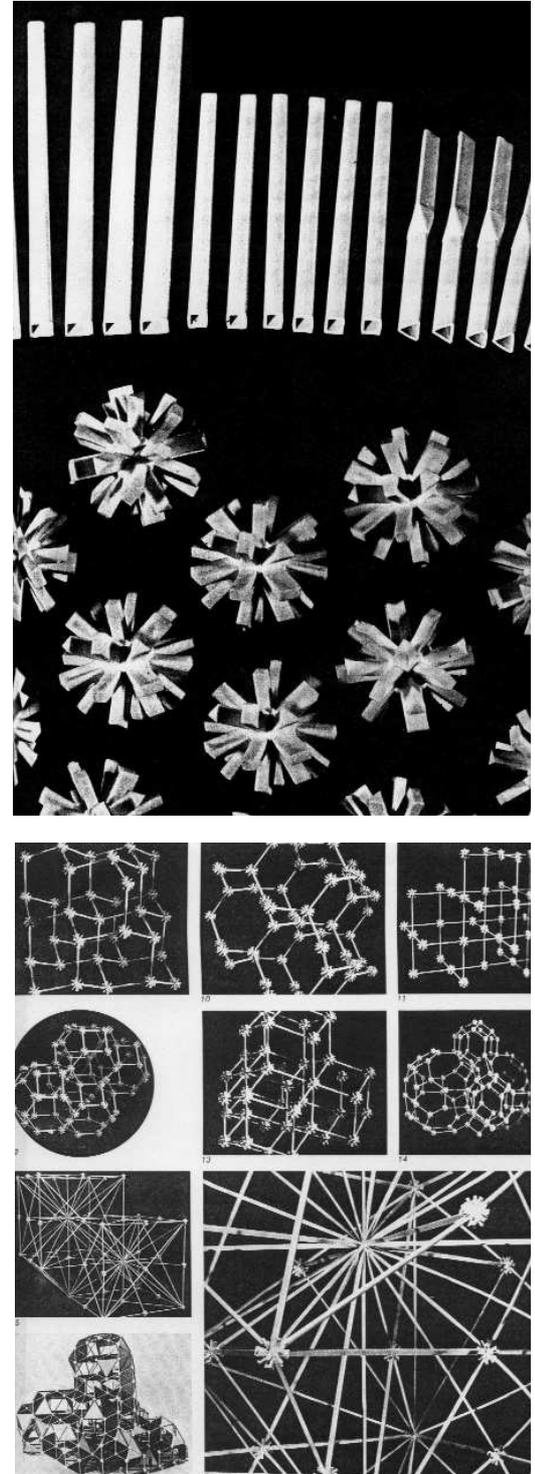


Figura - Peter Pearce- Estudo de sistema estrutural “Synerstructics”. Pearce propõe que pode-se sobrepujar as limitações dos sistemas limitados com o que chama de “sistemas de mínimo inventário/máxima diversidade”. Justamente que seu sistema seria capaz de realizar. (Pearce, 1974)

quanto à modulação, distâncias mínimas e máximas, dinâmica de montagem, textura ou padrão visual resultante, assim como capacidades mecânicas e estruturais. A cidade espacial de Friedman depõe a favor desta abordagem, deixando por conta da população habitante, a configuração do ambiente efetivo como resultado da seleção de itens disponíveis em uma biblioteca de entidades arquitetônicas. Em sua abordagem, Friedman insiste no papel do arquiteto como aquele que define esta 'biblioteca'.¹⁰

Lemos esta 'virtualização adicional' do projeto como característica da arquitetura móvel. O que é dado dos demais 'sistemas' que indicamos aqui (sistemas de cápsulas, colapsáveis, eixos e cursos), mas que nos sistemas desmontáveis é elemento mais claro. O próprio empreendimento de projeto como criação de um conjunto de objetos capazes de movimento e que articulam-se de uma determinada maneira, implica em excluir tais propostas como 'arquitetura' (pois não vemos uma conformação de ambiente enquanto não finaliza-se a montagem ou ereção dos sistemas), ou em reavaliar o alcance da 'arquitetura' em geral (pois não há esquema de montagem definitivo das arquiteturas móveis estudadas, ou uma conformação definitiva de ambiente).

A composição de elementos modulares no espaço habitável é processo que se tornou comum na construção sedentária nas cidades modernas. A justificativa neste contexto se dá por razões diferentes. Sendo a modulação uma forma de reduzir e amortizar os custos de atualização e efetivação do espaço construído padronizado.

Como as estruturas desmontáveis têm a capacidade de incorporar outros tipos de elementos, somando ou subtraindo regiões de sua topologia de montagem, carregam uma potência de mobilidade, mesmo em contextos declaradamente sedentários. (ver adiante, *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*).

estruturas habitáveis moldadas

Apenas topologia de ambiente, consiste na agregação fundamental de material. (arquétipo sedentário de 'habitação')
Exemplos: a cidade geoflica vista em seu conjunto, edifícios de alvenaria, estrutura das cápsulas consideradas isoladamente.

Os moldados são parte fundamental do aparato de habitação sedentário. Podendo dizer que, além de terem topologia e geometria fixas, têm ainda posição fixa. Quase que somente capazes de desempenhar a função de conformar espaço, e incapazes de deslocamento.

Entendemos que existe um *primitivismo* neste grau topológico, que não é histórico, mas *inicial* para o processo de conformação de ambiente. Incluímos aí toda sorte de dispositivos construtivos de alvenaria, pois neste sentido

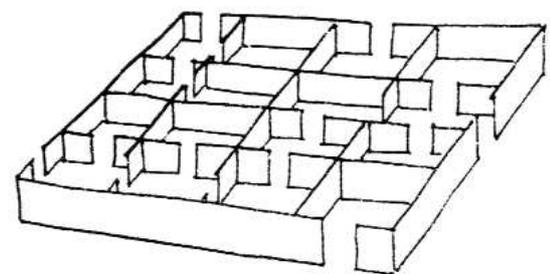
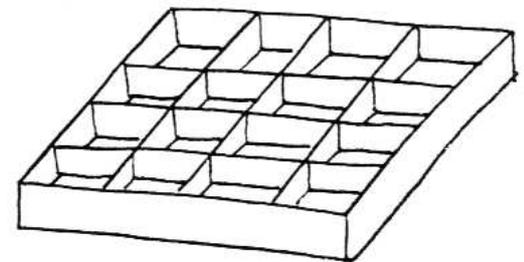


Figura - Composição "troglodita" descrita por Yona Friedman em *Hacia una Arquitectura Científica*. Primeiramente faz-se compartimentos, em seguida realiza-se as aberturas que reconfiguram a topologia do ambiente construído. (Friedman, 1973)

primitivo,¹¹

Neste grau de definição topológica, existem estruturas contemporâneas que se estabilizam pelo uso consciente dos esforços de tração. Uso o qual foi agregado à arquitetura sedentária em tempos relativamente recentes, e sendo típica da arquitetura móvel desde tempos antigos¹².

As cápsulas como as entendemos aqui surgem a partir das técnicas de materiais compostos, como resinas e fibra-de-vidro, plásticos injetados, que fazem uso consciente da tração. Assim, essa conformação *primitiva* de ambiente é dado importante para a partição do espaço habitado. É um dado importante para o ambiente urbano entendido como rede de dutos e nós capsulares.¹³

curtos e eixos

Apenas topologia de montagem, consistem nos sistemas mecânicos, não-habitáveis. ('mecanismos' fundamentais)

Exemplos: Plug-in approach, veículos de tração de toda sorte, tratores, rebocadores (tudo que tracione mas não se habite), duto de suprimento ou movimento, quer ativo ou passivo.

Os cursos, trilhos e eixos dizem respeito àquilo que de nada têm de fixo, nem sua geometria ou posição são fixas, e a noção de topologia quase não têm sentido. As suas relações se estabelecem com os elementos sobre os quais deslizam ou rotacionam-se. O eixo das rodas do automóvel e da dobradiça das portas das casas; os trilhos das gavetas e dos trens, os cursos do botão e da maçaneta. Estes são elementos que quase se resumem apenas à função técnica, não sendo capazes de conformar espaço, poderiam ser apenas elementos da infraestrutura da mobilidade. Em se falando do contexto sedentário contemporâneo, a capacidade automotora é incluída aqui a partir da emergência da automação, de início ligada ao automóvel e aos dispositivos industriais¹⁴, e que depois encontra aplicações específicas na automação predial e na domótica.

Se considerarmos um compartimento arquitetônico sedentário dotado de portas e janelas articuladas por dobradiças, podemos entendê-lo como uma estrutura composta por uma cápsula, que altera sua configuração topológica pelo movimento das dobradiças em seus eixos. Seus componentes não se alteram em número ou em arranjo de conexões fixas para tal.

Um trem que desliza pelos trilhos desenvolve um movimento em curso, e suas rodas deslizam sobre eixos. Uma gaveta que abre e fecha desliza sobre um curso.

Devemos lembrar que no caso dos dutos, quando considerados como parte da infra-estrutura urbana de circulação, detém uma topologia de ambiente, que poderia ser descrita como uma 'cápsula alongada', que se estende da

11. *Iguala-se moldagem e 'empilhamento' – as estruturas em alvenaria não-armada são notoriamente pouco resistentes à tração. Notar que, na arquitetura de alvenaria não-armada, os vãos crescem à medida que se desenvolvem as técnicas mais sofisticadas de empilhamento – sendo na arquitetura gótica que a geometria do arco se sofisticou ao ponto dos grandes vãos utilizando massas eficientes via o traço da ogiva.*

12. Drew, 1979

13. *Yona Friedman, em Hacia una Arquitectura Científica, explana a formação de um "hábitat 'troglodita' artificial", que se inicia por parcelar o espaço em trechos fechados, aos quais se somam portas e janela. Esta seria uma maneira que denominamos primitiva, e a qual Friedman reconhece como sendo válida para o pensamento topológico do ambiente construído. Elaboração conceitual que o arquiteto realiza, utilizando a estatística, o estudo da topologia e dos grafos, dentre outros recursos da matemática. (Friedman, 1973, p.59-63)*

14. *Que já necessitam de um grau de automação, o qual é conseguido por automação mecânica.*

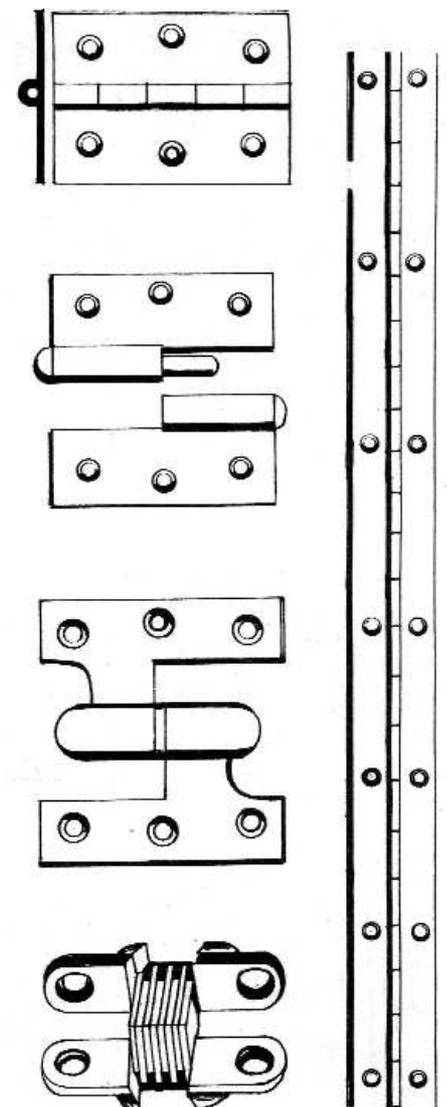


Figura - Dobradiças - Um eixo que articula uma estrutura. Portas e fechamentos.

abertura de uma cápsula a outra, podendo passar por uma infinidade de aberturas. No entanto, esta ‘ambiência’ é dada pelos seus limites construídos das edificações (no caso das ruas e avenidas em trechos adensados), e pelo traçado da via, sua sinalização e infra-estrutura de segurança, nas auto-pistas e vias urbanas expressas.

Contexto de uso

As estruturas *moldadas*, *cápsulas*, *colapsáveis*, *montáveis/desmontáveis* e *cursos e eixos*, participam em todos sistemas habitáveis e construtivos, novos e antigos. A arquitetura móvel imprime sobre eles um rearranjo de prioridades. Faz com que dentre eles, os que permitam a mobilidade se sobressaiam, e questionam aqueles que tendem a induzir a uma estabilização.

Note-se que isso não indica muito quanto à natureza *nômade*, por um lado, ou *sedentária*, por outro, da arquitetura móvel em questão. A forma como estas topologias de montagem e de ambiente são apropriadas, são utilizadas e mantidas/alteradas é que ajuda a indicar um nomadismo ou um sedentarismo.

2.6.3 - Infra-estrutura da arquitetura móvel

A infra-estrutura assume aspectos diferentes de acordo com o desenvolvimento da arquitetura móvel. Inicialmente, o grau de mudança exacerbado que os primeiros arquitetos da mobilidade imaginavam incorreria em uma base de sustentação original e bastante diferente daquela disponível na cidade moderna.

A cidade espacial, assim como a Nova-Babilônia contariam com reformas urbanas na escala daquelas do século XIX, senão maiores, assim como qualquer uma das propostas que se debruçaram sobre a escala urbana na 1ª e 2ª fases.

A partir da recusa da totalização e da procura pela escala do corpo que marcaram boa parte da 2ª fase e toda a 3ª fase, a infra-estrutura vai perdendo sua massa localizada, vai efemerizando-se e tornando dado sem representação direta nos projetos.

Por um lado, conta-se com a infra-estrutura existente nas cidades. Nas cápsulas irônicas de Orta, Wodiszcko e Lieshout, a cápsula é dado que se sobrepõe criticamente ao ambiente urbano como ele se dá.

Por outro lado, imagina-se alguma variação da abordagem *Rokplug* e *Logplug* do grupo Archigram, sendo o *Plug* elemento que domina, com a *Cápsula*, o panorama ‘Archigramático’. Em Kuma e MVRDV, a infra-estrutura é descrita nos seus aspectos mais gerais e fundamentais, e uma cidade que surgiria sobre esta é uma decorrência apenas ilustrada. Presume-se alguma variação sobre o tema do Plug,

sendo que em Kuma a cápsula é notadamente ausente, destacando-o de uma possível utilização da cápsula metabolista.

As propostas que pressupõem uma infra-estrutura existente são referência concreta na realidade urbana e turística: a infinidade de cápsulas móveis que foram produzidas em massa (motor-homes), que tomam o sistema de circulação urbano como um dado pré-existente que não é estipulado diretamente pelos fabricantes. Nos projetos semelhantes do conjunto estudado, a infra-estrutura é apenas aludida (se tanto), e assim recaem quase que invariavelmente em aparatos que apoiam-se sobre a cidade como ela se constrói.

Nas propostas que incorporam a descrição de uma infra-estrutura como condição primeira para o apoio do aparato habitacional, este quesito integra o processo criativo. E se alinha com as noções sistêmicas e virtuais de projeto. No caso de Friedman, a circulação urbana é tratada da mesma forma que seria tratada pelas técnicas de tráfego ordinárias, com a diferença de estabelecerem dutos no espaço tridimensional e não apenas sobre o solo, entre as quadras e glebas, como na cidade sedentária.

2.6.4 - Aspectos tratados na infra-estrutura

Dentre os aspectos infra-estruturais, alguns são distintivos da arquitetura móvel. Este elenco contaria com (1) estruturas de sustentação (variações do 'support' de Habraken), (2) aparato técnico de telecomunicação (telepresença, que incorre na translocalidade), a alusão, em geral vaga, a (3) sistema propulsor (veículos de transporte, mas também guindastes, dentre outros aparatos que realizariam o movimento).

Paralelamente a estes, que estiveram mais presentes nas considerações dos projetistas, haviam considerações quanto à (4) indústria e à produção, que encontraram representação forte em vários momentos, assim como também devemos considerar como e se foi contemplado o (5) fornecimento de energia, água e esgotamento.

É bom lembrar que boa parte das propostas, significativamente das 1ª e 2ª fases, não tiveram nenhum contato com os tremendos avanços da micro-eletrônica da década de 1970 em diante. As noções de "tecnologia fraca" – uma denominação sensível da efemerização dos meios de comunicação e produção, que Andra Branzi desenvolve em tempos recentes (ver adiante) –, ainda não estão presentes inicialmente. Assim boa parte das idéias infra-estruturais recorrem a redes físicas de distribuição.

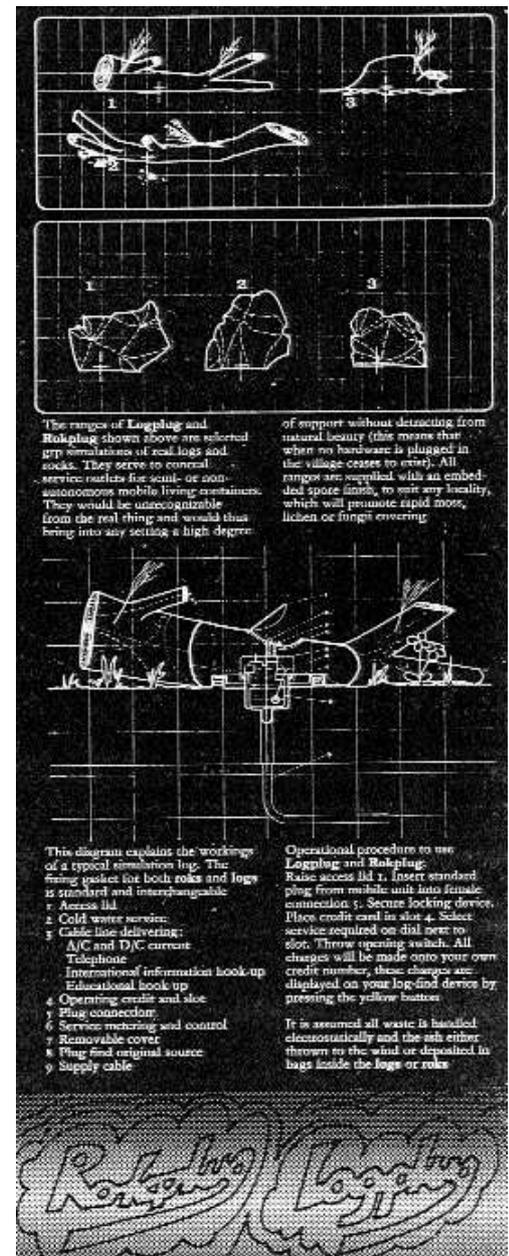


Figura - "Rokplug" e "Logplug" - Archigram (1968) - Plugs de conexão a sistemas de fornecimento de água, energia elétrica, informação, proposta de infra-estrutura dispersa pela paisagem natural. (Archigram, 1972)

(1) Estruturas de sustentação

Sendo o aspecto mais contemplado, as estruturas de sustentação e receptáculos para os elementos de habitação, foram especialmente importantes nas 1ª e 2ª fases. Por vezes, os projetos resumem-se a delinear qual seria a forma pela qual as habitações estariam apoiadas sobre o território, e como poderiam trafegar de um ponto a outro deste, ainda sobre o mesmo aparato de apoio, ou sobre outros. Como as muitas variações sobre o tema das mega-estruturas derivadas do “support-infill” de Habraken.

Em outros projetos, este aspecto participa de um concerto de dispositivos infra-estruturais que constitui um novo e complexo ambiente de habitação móvel. A exemplo das versões desenvolvidas da “cidade espacial” de Friedman.

As estruturas de sustentação tendem a desaparecer a medida que vamos nos dirigindo para a 3ª fase. Mesmo os projetos que consideram a grande escala, como o Eco-Particle (Kuma) e o Light-Urbanism (MVRDV), não se comenta uma estrutura que servirá de apoio para elementos móveis que virão depois, e que o deixarão para trás. A multiplicidade fluída de habitações do Light-urbanism deslocam-se sobre o solo e empilham-se umas sobre as outras.

Em Eco-Particle, Kuma estabelece uma distinção de zonas, mas que também são móveis. Não se chega a configurar uma estrutura de recepção de outras estruturas (estas habitáveis).

(2) Telemática

A telecomunicação não foi dado tratado em todos os projetos de maneira uniforme. Mas como vimos em *tela-virtual*, a noção contemporânea de desterritorialização é fundamentalmente ligada à telemática.

No tocante à Arquitetura Móvel urbana da atualidade, a telecomunicação é condição para o descolamento do espaço construído. Muitos dos projetos dependem intrinsecamente desta infra-estrutura.

Na 1ª fase da arquitetura móvel, a telecomunicação foi assunto ausente, se considerarmos os projetos isoladamente do discurso de seus autores em outros contextos. Mas a obra de Fuller abunda com referências à telemática e aos meios eletrônicos de automação. A urbanidade global que vislumbra, é intrinsecamente móvel e dotada de telecomunicações¹⁵.

A 2ª fase incorpora as noções de mídia a cerne de seus projetos. Constant entende que a Nova-Babilônia se encontraria fartamente dotada de meios de comunicação à distância, e também de sistemas de produção de arte coletiva, na modalidade Situacionista¹⁶. O grupo Archigram incorpora a telemática em suas considerações com tanta intimidade, que

15. Fuller, 1975

16. Andreotti, 2001

pode-se dizer que alguns projetos são apenas idéias de como utilizar a infra-estrutura de comunicação, a exemplo de ensaios de David Greene, nos quais propõe o uso da infra-estrutura urbana midiática, em um exercício de apropriação quase subversiva – propondo um *detournement* Situacionista mas agora afinado à eletrônica de ponta ¹⁷.

(3) Propulsão

Quanto à força motriz, que efetivamente transportaria as entidades consideradas – quer o aparato construído, quer indivíduos habitantes – é um aspecto no mínimo obscuro na maioria dos trabalhos. Com a exceção de Fuller, que incluía os sistemas de transporte em seus projetos, os projetos contam com a propulsão de aparelhos existentes, ou colocam esta propulsão como dado secundário. Ao lembrarmos que um vasto número destas propostas constituem-se de sistemas desmontáveis de algum tipo, fica uma dúvida quanto a como seriam efetivamente montados, e com quais dispositivos de movimento. Guindastes, pontes rolante, helicópteros?

Cedric Price incluiu em seu projeto *Potteries Thinkbelt* uma ponte rolante e guindastes, que seriam utilizados para montar e transportar os diversos aparatos de massa considerável por entre as diversas áreas fixas.¹⁸

(4) Indústria e produção

Do ponto de vista da automação, conta-se com um nível que as tarefas ditas repetitivas estariam em grande parte fora das mãos dos habitantes destes ambientes móveis. Isto é um dado interessante, tendo-se em vista que, em parte, o próprio impulso para o pensamento de uma arquitetura da mobilidade advém da liberação dos contingentes sociais de atividades que os enraizem no território, assim como a conversão de seu esforço na produção de bens terciários e quaternários. Podemos perceber o quanto esta conversão virtualizante tem produzido o grande afluxo de turismo em escala global ¹⁹.

Os arquitetos da mobilidade apontam suas propostas a um corpo coletivo vastamente mobilizado pela perda de raízes territoriais, vislumbrado em um contexto em parte decorrente da automação da produção, gerenciamento e logística, tanto da indústria, quanto da infra-estrutura urbana.

(5) Energia elétrica, água e esgotamento.²⁰ Este aspecto é pouco elaborado nas propostas estudadas. Aquelas que basearam-se no ‘support-infill’, incluem nas malhas de ‘support’ as linhas de fornecimento e esgotamento. Mas mesmo nas “cidades espaciais” de Friedman e na “Plug-in City” do grupo Archigram praticamente não fazem nenhuma alusão à

17. Archigram, 1972

18. Price, 1966

19. Processo fartamente comentado por Lévy. (Lévy, 1999)

20. Interessante notar que nos projetos ‘rokplug’ e ‘logplug’ do grupo Archigram (a menção mais explícita quanto a infraestrutura da arquitetura móvel), nenhuma menção é feita para gás, esgoto, combustíveis de qualquer tipo, apesar de nesta época – ainda hoje – nos países frios algum tipo de fornecimento de gás ou algum combustível ainda é crucial para o conforto ou mesmo sobrevivência de muitos. Talvez estes itens guardassem por demais referências a um modo de vida ‘obsoleto’, a eletricidade provavelmente daria conta de tudo.

estes aspectos de maneira mais detalhada.

É importante notar que a noção de ‘evisceração’, presente no High Tech (Pompidou), descende das idéias sistêmicas e capsulares de Archigram, os dutos que aparecem na Plug-in City são tanto para a circulação de pedestres como há dutos menores, indicando uma infra-estrutura de grande complexidade e exposta – mesmo que pouco detalhada quanto a um funcionamento concreto em si.

Archigram trabalha – mesmo que apenas ilustrativamente – com a infra-estrutura de fornecimento e esgotamento como parte da cidade que deve ser tornada explícita. Podemos ver aí a influência no pensamento da transitoriedade que Fuller tanto pregou: sistemas de fornecimento e esgotamento, assim como qualquer outro duto de serviços, pode apresentar problemas e defeitos técnicos, estando expostos, a relação de manutenção é bastante simplificada. E Archigram trata a infra-estrutura como mais um dos elementos do “Infill” que será sustentado pelo “Support”.

Está ali uma expressão clara da equalização que é operada sobre os ‘dutos’, tanto os de fornecimento e esgotamento de fluídos, como os dedicados à circulação de pedestres e automóveis são “dutos” com cargas diferentes: pessoas, veículos, água potável, água servida, eletricidade, etc. As diferenças são cognoscíveis e mensuráveis, e pode-se operar a decomposição cinemática a qual fizemos referência na introdução (ver *arquitetura cinemática*).

2.6.5 - Iniciativas de definição de tipologias e formas técnicas para a arquitetura móvel.

Em se falando dos dispositivos da arquitetura móvel e dos itens infra-estruturais, houveram iniciativas para conformar-se a mecânica de elementos de arquitetura por vários profissionais e entidades.

Talvez o mais recente e elaborado elenco de dispositivos móveis para arquitetura seja aquele desenvolvido pelo Kinetic Design Group, do Instituto de Tecnologia de Massachussets. Seus participantes elaboraram uma matriz de dispositivos cinéticos para a arquitetura ²¹. Vemos ali toda sorte de estruturas cinéticas, demonstrando as abordagens iniciais para dotar alguma estrutura portante de movimento auto-contido (no interior de um conjunto de peças, capazes de movimento por meio da ação de elementos articulados).

Outra abordagem, mais antiga, encontra-se disponível no tomo “Arquitectura Adaptable”, organizado por Frei Otto.²² Esta matriz se ocupa em problematizar o movimento das peças que compõem sistemas diferentes de coberturas transformáveis.

Ambas matrizes contemplam estruturas que aqui

21. <http://kdg.mit.edu/Matrix/matrix.html> – Endereço no qual encontra-se o documento desta matriz.

22. Kugel, p.228.

SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN	TIPO DE MOVIMIENTO	DIRECCIÓN DEL MOVIMIENTO			
		PARALELO	CENTRAL	CIRCULAR	PIRIFORME
MEMBRANAS, SOPORTANDO UNA ESTRUCTURA PORTANTE FLUJA	RECORDER				
	ENROLLAR				
MEMBRANAS, ESTRUCTURA PORTANTE MÓVIL	DESPLAZAM.				
	PLEGAMIENTO				
	ROTACIÓN				
CONSTRUCCIONES RIGIDAS	DESPLAZAM.				
	PLEGAMIENTO				
	ROTACIÓN				

Figura - Matriz comparativa de coberturas móveis exposta por Friedemann Kugel, *Arquitectura Adaptable*, “Visión global sistemática de construcciones transformables”. (Kugel, 1979)

denominamos “*colapsáveis*”, e mais dão visibilidade para a questão de uma arquitetura móvel do que compreendem sua presença na cultura. Pouco fala-se de abordagens de análise das estruturas que denominem mais eficazmente suas naturezas como ‘espaço’ ou ‘ambiente’. Menos ainda, tais matrizes procuram por meios de compreender possíveis apropriações por parte da população móvel – esta, sim, questão que não é levantada senão muito raramente.

Assim, quando Jürgen Bradatsch²³ nos fala a respeito de tipos melhores ou piores de arranjos de estruturas móveis para cobertura, sua preocupação se concentra em: determinar quais são capazes de constituir uma *cobertura estanque*.

Em alguns momentos, considera-se tipos e maneiras de organizar o espaço, com melhores ou piores resoluções por um tipo ou outro de arranjo de elementos no espaço. E chega-se mesmo a se dispor uma tabela de relações que determine quais dispositivos reativos alcançam que tipos de organização do ambiente²⁴.

A preocupação destes profissionais se dá no âmbito do funcionamento mecânico das estruturas, e de como formas estruturais específicas prestam-se a tipos diferentes de usos. Mas não chega a estipular a *topologia de ambiente* que propomos aqui.

Os critérios que Otto e o KDG desenvolveram, descrevem justamente os aspectos primários da denominada “topologia de montagem”. A “topologia de ambiente” pode com toda certeza se valer destas matrizes, dada sua ligação com a “topologia de montagem”. Mas é bom lembrar que dentre os três graus de topologia de estruturas que levantamos aqui (cápsulas, colapsáveis e montáveis), apenas uma (colapsáveis) é desenvolvida nestas matrizes. Seria necessário um estudo bastante mais específico que desenvolvesse matrizes com critérios também específicos para *cápsulas* e *montáveis*.

Acreditamos que esta forma mais topológica e menos mecânica de entender a arquitetura móvel surtiria mais efeito para uma multiplicidade de apropriações que não apenas as do empreendimento e da planificação governamental.

2.6.6 - Expressão no espaço

Quando a arquitetura móvel foi concebida para produzir uma expressão desenvolvida e declarada no espaço, a reterritorialização de uma desterritorialização exacerbada foi convertida em projetos que, em seus cernes, contaram com pelo menos um dos seguintes temas: (1) o “urbanismo espacial” (GEAM, Friedman) como decorrência lógica de uma cidade que não tem mais no solo sua referência de vigilância; (2) o corpo individual como dado fundamental e inescapável do ambiente

23. Em palestra intitulada “*Light is beautiful – light moves*”, apresentada no 1o Simpósio Nacional de Tenso-estruturas.

24. Kugel, p.229

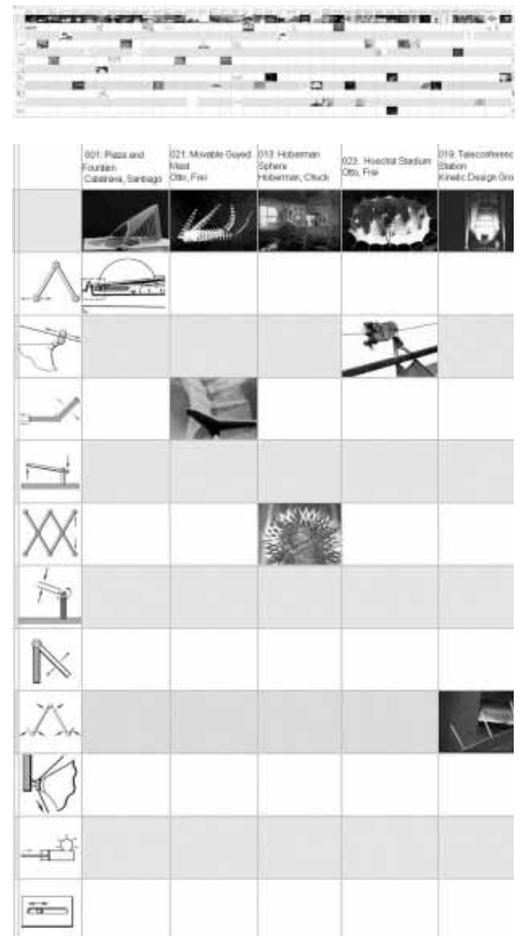


Figura - Matriz comparativa de sistemas mecânicos para a arquitetura, desenvolvida pelo *Kinetic Design Group*, do Massachusetts Institute of Technology. Matriz completa (alto) e trecho em detalhe(acima), Michael Fox.

<http://kdg.mit.edu/Matrix/matrix.html>

urbano – variações da cápsula móvel, quer individual ou coletiva, e podendo ter deslocamento sobre dutos ou sobre a paisagem.

(1) Podemos entender que as propostas recorrentes da arquitetura móvel de um “urbanismo espacial” como reterritorialização de um movimento incrementado pela sensibilidade coletiva tornada eletrônica (ver *tela-território*). Perde-se o referencial do solo, do lote e das vias para a constituição do espaço urbano.

No entanto, a própria lógica estabelecida de projeto e execução de obras incorre na produção de um espaço estriado sobreposto ao espaço urbano geofílico. Procura-se por descolar o espaço habitado de uma malha referencial clara, e produz outra, capacitada a receber fluxos e movimentos, mas não menos estriada.

Yona Friedman procurou por um espaço livre das limitações do parcelamento do solo e realizado pela população usuária. No entanto, os projetos da “cidade espacial” expressaram um tipo elaborado de urbanização vertical, capaz da transposição do território pelo espaço aéreo, mais do que um ambiente de interação coletiva capaz de abandonar o estriamento que ele próprio carregou.

Já em Constant, um outro tipo de urbanismo espacial²⁵ descola-se efetivamente de um aparato de subdivisão do espaço. A Nova Babilônia constitui um fluxo contínuo que continua amorfo enquanto projeto, e é inevitável a discussão e reproposição, no caso de uma efetivação específica. Sendo que esta não estaria mediada pelo sistema de ‘cardápio’ de Friedman.

Friedman entende esta necessidade para o questionamento efetivo de um espaço estriado e sedentário. - apesar de não usar os termos ‘estriado’ e ‘sedentário’, Friedman opõe-se à mediação do arquiteto e à estabilidade das formas habitacionais. - mas recai em uma dinâmica de um projeto geometricamente preciso e pré-estipulado, que continua a alienar o usuário da confecção de sua habitação.

Propõe modularizações complexas e dinâmicas (assim como uma gama variada de projetos da primeira, segunda e terceira Gerações do Modernismo²⁶, no Metabolismo e mesmo na Maison Domino, etc), capazes de arranjos espaciais extremamente complexos e flexíveis. Mas impõe uma tipologia assim como uma modularização das subdivisões que acabam resultando em uma tipologia possível de ocupação que vai pouco além daquilo que as duas primeiras gerações da arquitetura moderna propôs²⁷.

Podemos dizer que o mesmo acontece com a Plug-in

25. Se é que podemos chamar as obras de Constant de “cidades espaciais” na acepção do GEAM.

26. Drew, 1973.

27. Banham, 1976, p.62.

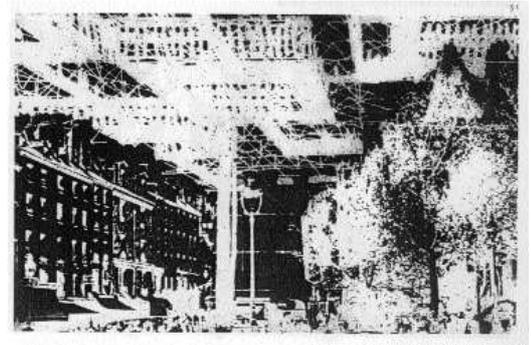


Figura - “Paris Espacial” - Yona Friedman.

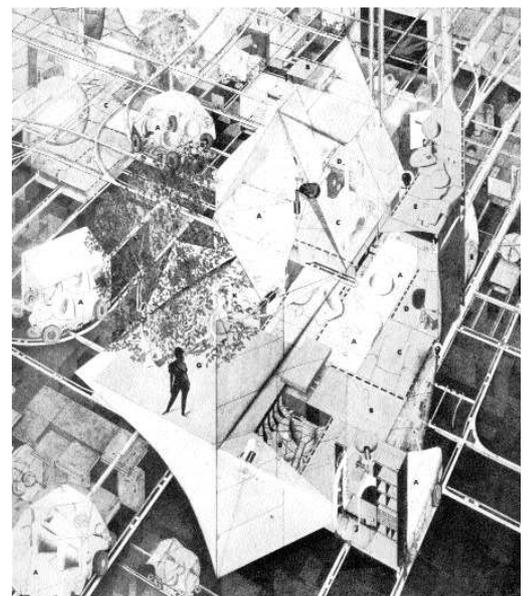
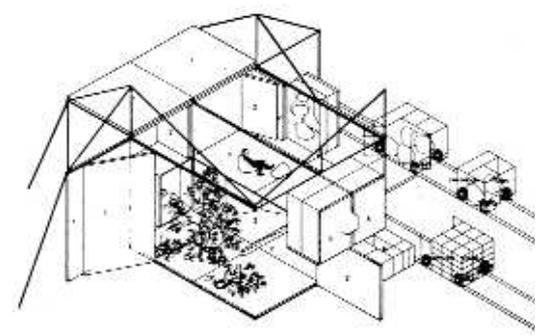


Figura - “Drive-in Housing” (1964-66) - Archigram - Neste projeto, a cidade espacial seria dotada de trilhos de circulação em que toda a edificação é montável e desmontável (“servicing and dismantling”) com grande agilidade. (Archigram, 1972, p.56)

City do grupo Archigram. Com a diferença de que neste projeto a cápsula e o duto vem somar-se à modularização tridimensional da malha de sustentação. Archigram engendra mais um nível de decodificação da mobilidade da cidade entendido como reconfiguração (*introdução*).

Não mais se impõe os limites do lote e da rua. Mas estes são renovados pelos dutos suspensos e das cápsulas de domicílio familiar. Limites agora móveis que podem ser estabelecidos de maneira variável, flexível e dinâmica.

Quando em tempos mais recentes, outros (MVRDV e Kuma) propõem uma cidade fluída e móvel, indicações quanto a uma estrutura espacial específica são quase abandonadas. Procuram ater-se a uma visualidade de ambiente, a uma impressão de uma virtualidade de ambiente. Mais do que expressar diretrizes definidoras de um possível projeto a ser executado.

(2) Ao procurar-se por um nó de relações que indique uma diretriz mais rigorosa para a construção do espaço, o corpo – individual ou coletivo – figura como referencial impreciso mas necessário e que se faz presente em numerosos projetos de arquitetura móvel, em especial na 3ª fase.

Podemos entender este pólo de projetos sobre o corpo como o reconhecimento da permanência do corpo em meio à crescente virtualização. Do ponto de vista técnico, os aspectos da habitação, dos sistemas sanitários e de fornecimento de energia são inescapáveis.

Mesmo quando todos os sistemas de telecomunicação fossem capazes de reduzir distâncias e tornar o trabalho mais eficiente, assim como a efemerização dos meios de produção e sustentação de níveis de conforto reduzi-se a massa da parafernália sanitária²⁸ ao mínimo, a massa corpórea e as necessidades fisiológicas permanecem praticamente inalteradas. Daí poder-se concentrar sobre a sua escala, seus deslocamentos.

Estaria aí uma procedência tecnológica para o pensamento da mobilidade do ambiente passando necessariamente sobre o corpo individual. Mesmo do ponto de vista técnico reducionista, fazendo as medidas necessárias para que se pudesse abandonar quaisquer referências no espaço coletivo, o corpo continua. Como dado ergonômico, energético²⁹, respiratório, calorífico, alimentício, mecânico.

Além da modularização ergonômica, artistas e arquitetos conceberam abrigos, habitações e aparatos móveis que têm no corpo individual sua referência de tamanho, capacidade física de transporte, atendimento a serviços, entre outros quesitos.

Podemos ver aí uma possível origem para a insistência no tema e variações da cápsula móvel, quer individual ou coletiva, e podendo ter deslocamento sobre dutos ou sobre a paisagem. E também um ponto de apoio para a concepção dos

28. *Como no Dymaxion Bathroom de Fuller.*

29. *Quanto à produção e distribuição de energia elétrica, as coisas são um pouco diferentes do que o fornecimento de água e esgotamento. Existem uma série de iniciativas de tornar a produção elétrica um processo pulverizado pelo território, com participação ativa da população, utilizando técnicas ambientalmente conscientes como energia solar, eólica e biodecomposição. No entanto, encontramos apenas um projeto que fazia referência efetiva a tais tecnologias – o Agronica de Andrea Branzi –, e este, no tocante aos outros assuntos, redundava nos entendimentos já expostos por propositores anteriores.*

sistemas de infra-estrutura, que não mais se apoiariam sobre as vias de circulação mas poderiam desviar-se para os pólos e redes de atendimento, imaginados por Archigram.

As cápsulas individuais foram bastante recorrentes, e frequentemente dependeram de estruturas colapsáveis para que pudessem tornar-se operacionais. Os trajés-ambiente que foram desenvolvidos conceitualmente por Mike Webb sob a denominação *Suitaloon* contam com várias configurações geométricas, adequadas para funcionamentos diferentes.

Os *refuge-wear* de Lucy Orta repetem as variações geométricas colapsáveis do *Suitaloon*, com a diferença de existirem concretamente e estarem em uso.

Quando a preocupação se desvia para o corpo coletivo – como coleção de funções habitacionais, sanitárias, de propriedade, deslocamento – a cápsula propriamente dita³⁰ surge – a caixa móvel dotada de parafernália funcional de habitação (sistemas sanitários, midiáticos, serviços auxiliares, etc) auto-contida em um pacote projetado como tal.

O tema da cápsula como habitação unifamiliar e individual foi uma forma de transpor para o contexto da mobilidade a noção tradicional de habitação. Como ocorreu com o *motor-home*, *trailer* ou *camper*: as funções de uma habitação foram reproduzidas em um sistema auto-contido que poderia deslizar sobre o sistema rodoviário disponível e estabelecer residências temporárias em pontos previamente preparados para fornecer os serviços necessários e local de estacionamento³¹.

O grupo Archigram resolve a relação de sua cápsula habitacional com a infra-estrutura urbana por meio do conceito amplo do *Plug*, que tanto significa fixar fisicamente a capsula na estrutura de sustentação, como também conectá-la em redes de fornecimento e esgotamento de tipos variados – os dutos de toda sorte, incluindo vias de circulação de pessoas.

2.6.7 - Mega-estrutura a serviço da mobilidade

Tanto Friedman, como Otto, Fuller, Nieuwenhuys e Archigram são citados por Reyner Banham em sua obra *Megastructure*³².

A relação entre intervenções de grande escala urbana e que contemplam a mobilidade são bastante recorrentes, desde Fuller até MVRDV.

A composição de grandes aparatos de “suporte” sobre os quais toda e qualquer função urbana venha a ser apoiada encontra em “Plug-in City” sua versão mais elaborada e sintética³³. Nela, vemos os dutos peatonais e habitações, guindastes e auto-pistas, todos “suportados” por uma malha

30. *na acepção de Archigram*

31. Brino, 1975

32. Banham, 1976

33. Banham, 1976, p.9-10 – Definição de Wilcoxon

octaédrica de proporções gigantescas.

Ali, a mobilidade foi entendida como a efetivação dos anseios de um “contato mais natural com a estrutura urbana”, expressados por Habraken³⁴. Essa procura por quebrar a alienação do cidadão em relação à construção de seu próprio ambiente de habitação foi motivo poderoso que influenciou alguns da geração do pós-guerra. Em específico, Friedman e os outros componentes do GEAM incitaram-se a evoluir esteticamente e conceitualmente o que Habraken iria problematizar quanto aos agenciamentos necessários para a construção em meio a um sistema de mercado. O dado inevitável para a quebra da alienação, foi compreendido por aqueles aqui estudados como o incremento da mobilidade de todo o “infill” (‘support-infill’).³⁵

O abandono da mega-estrutura de suporte foi um marco na mudança de registro de projeto da arquitetura móvel. Muda-se o foco e a atenção para projetos de escala menor. Deixar de lado a totalização, também significou, além de descartar as mega-estruturas, deixar que a cidade se resolvesse pelos próprios fluxos. Nesta dinâmica, os projetos da arquitetura móvel começam a tornar-se dispositivos de uso pessoal, ou grupal, concentrados sobre o corpo e seus deslocamentos.

Outro aspecto importante da mega-estrutura na arquitetura móvel diz respeito à própria noção de ‘viabilidade’. Para que o ambiente urbano torne-se “móvel”, deve-se liberar áreas para que os dispositivos possam deslocar-se e fixar-se temporariamente – criar regiões nas quais tais funções não se choquem com a estabilidade do ambiente. A mega-estrutura não liberava apenas, mas *criava* novas áreas de fluxos menos controlados e direcionados. No caso do urbanismo espacial do GEAM, não só “áreas” como também novos “espaços” e volumes seriam disponibilizados para a população exercer seus “instintos de habitação”³⁶.

A utopia de tais propostas foi bastante criticada do fim dos anos 60 em diante. Permanecendo nas propostas posteriores apenas a espontaneidade e a mobilidade do “infill”.³⁷

2.6.8 - A Cápsula e o Duto

A *cápsula* pode assumir a forma acabada e avançada da disciplina enquanto motivo de composição de ambiente.

Recorramos aos deslocamentos cotidianos das classes urbanas abastadas: do apartamento para a garagem do edifício, entrar no automóvel (dotado de micro-clima regulado), realizar a viagem de um edifício a outro sem deixar o dito “micro-clima”

34. Banham, 1976, p.10

35. “Even that most permissive-seeming of megastructure theorists, the Dutch architect Nicholas Habraken, who was passionate in his demand that citizens should have a ‘natural relationship’ to the urban fabric they themselves had helped to create, still saw that fabric as being carried in gigantic support structures that snaked across the landscape on the scale of, and in much the same style as, Le Corbusier’s Fort l’Empereur project. [...] Nevertheless, Habraken’s ideas differ importantly from Le Corbusier. The permissiveness of the infilling of the Algiers structure seems to be largely a matter of indifference, as if the master-architect, having secured the grand design for himself, was prepared to let the lower orders shift for themselves over the details [...] Habraken is clearly and deeply concerned that ordinary citizens shall no longer feel alienated from the urban fabric whose creating has been neither their pleasure nor their responsibility: his great support structures are mere frameworks for the do-it-yourself inventiveness of the public’s housing instinct. [...] and a] belief that these instincts should prevail over professional values of architecture [...]” (Banham, 1976, p.9)

36. Banham, 1976, p.11

37. “Habraken’s influence, indeed worked paradoxically. In 1961, when his book *De Draggers en de Mensen* (‘the people and their supports’) first appeared, he and most other architects saw *de draggers*, the massive support structure, as proper and natural. By the end of the sixties, when he had become something of a guru among the younger activists, the support structures were unthinkable; only the spontaneous housing was acceptable.” (Banham, 1976, p.10)

(habitação-automóvel-habitação).

Em nenhum momento, abandonou-se a *cápsula* como lógica de ambiente. As flutuações ditas toleráveis concentram-se no interior de uma faixa de temperatura, umidade, iluminação, crescentemente estreita e pré-definida³⁸. Com a *cápsula* móvel, o controle, os critérios de conforto, deixam de ser realizados no interior de um “local fixo” (tradicionalmente os edifícios detinham micro-clima controlado), e passam a se desenvolver em vastas regiões. O que não incorre em climatizar todas estas “vastidões”, mas sim em implementar cápsulas capazes de transportar micro-climas.

Além do micro-clima transportável, a cápsula torna transitável a noção de ambiente mínimo. Nas recentes ‘arquiteturas de vestuário’ (Lucy Orta), a escala se delimita sobre o corpo individual. Alcançar além do indivíduo incorre em sistemas de composição de cápsulas individuais.

Ou seja, afirma-se com as propostas de arquitetura móvel para o corpo individual que a cápsula é a forma acabada de ambiente quando pensamos em um contexto para além do sedentarismo como dado fundamental do ambiente urbano. Quando se abandona as noções de mega-estrutura e o corpo sobe ao foro central, a cápsula parece ser o objeto essencial em se propor arquitetura móvel.

A cápsula pode tanto ser apropriada por uma cognição disciplinar quanto escapar desta. O que definiria isso é a dinâmica concreta de utilização que é possível. O *Suitaloon* de Mike Webb desloca-se sobre rodas ou colchão de ar, os quais necessitam de vias especiais. Já as *refuge-wear* de Orta são roupas que tornam-se habitação em determinados momentos, tudo indica que não há um ponto de retorno, aparentemente não há como a disciplina alcançar esta arquitetura móvel em específico.

Mas atribuir uma visibilidade específica a uma questão como a do sem-teto, que é parte da proposta de Orta, confere uma penetração de mídia a uma cápsula-habitáculo. Essa conversão em mídia da situação ‘homeless’ pode significar um novo alcance, a interatividade pode sair dos “protocolos de acesso” (Virilio) e apropriar-se da habitação como mídia.

A forma complementar da *cápsula* é o *duto*. Sem a cápsula o duto é vagância pura, é espaço liso, e mesmo não existiria enquanto duto. Sem o duto, a cápsula seria estanque e inviável enquanto habitação, receptáculo, recipiente, abrigo, ou o que o valha. Ou seja, são formas indissociáveis dentro da malha da cidade sedentária disciplinar. O espaço urbano disciplinar pode ser descrito como uma vasta composição de cápsulas e dutos. Ali, o abrigo se converte em cápsula, e o

38. Debates acalorados ocorreram nos workshops do Intelligent Building Consortium no Brasil – o tema do controle sobre os níveis de conforto é assunto importante ao se falar de automação ambiental.

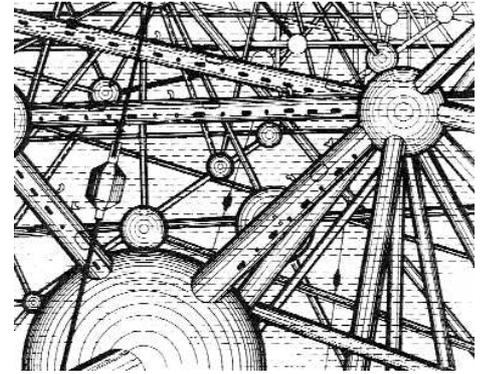


Figura - “Underwater City” (1964) - Nesta imagem as cápsulas e dutos compõem um ambiente urbano subaquático. Os membros do grupo Archigram ilustram em um meio hostil aquilo que ocorreria na estrutura topológica da cidade. (Archigram, 1972)

movimento flui no interior de dutos. (ver *introdução*)

Um dos motivos mais recorrentes de proposição da Arquitetura Móvel é a cápsula que se move, encerrando em si o 'duto' e a 'cápsula'. Muitos das proposições tomam o duto como um dado, propõem que uma cápsula qualquer deslize por auto-estradas, ruas e avenidas. (ver acima, *dispositivos da arquitetura móvel e infraestrutura*)

2.7 - Funcionamento e programas

2.7.1 - Novas noções de infra-estrutura urbana

A efemerização permitiu que os arquitetos da mobilidade reavaliem a infra-estrutura urbana. Desde Archigram, alguns aspectos infra-estruturais vão gradativamente tornando-se os únicos elementos a serem aceitos como inevitavelmente imóveis, à medida que vai se problematizando tal questão. Notadamente o fornecimento de energia elétrica, água e esgotamento, e também fornecimento de gás e combustíveis – como já comentamos. E, em geral, são contemplados em projeto como parte da proposição da paisagem.

Isso pode ser aferido (1) diretamente ou (2) indiretamente. (1) Projetos que indicam a infra-estrutura como elemento imóvel e presente na paisagem, em geral aqueles que precedem o abandono da mega-estrutura e a totalização como premissa de projeto; (2) Projetos que *deixam* de indicar uma infra-estrutura móvel, mas de alguma forma contam com fornecimento de água, eletricidade e contatos telemáticos, onde quer que o ente urbano movimento encontre-se – estes projetos deixam de indicar a infra-estrutura, mas não abandonam seu uso, como poderia imaginar-se em um arquitetura móvel totalmente ‘auto-suficiente’.

Em ambos os casos, a infra-estrutura é considerada como parte da paisagem. Como elemento expressivo (direto), ou como elemento efemerizado (indireto) – ‘desaparecido’ – mas mesmo assim não ausente.

Em artigo intitulado “Infrastructure as landscape”, Gary Strang argumenta que os sistemas de infra-estrutura contém elementos “crus” que podem servir para a organização do espaço do ambiente construído que expresse a sua importância para a sociedade, assim como conferindo aspectos estéticos inerentes e originais¹.

Esta argumentação nos é valiosa no sentido de comentar uma infra-estrutura não efemerizada, não tornada invisível aos olhos dos habitantes de uma cidade, qualquer que seja a sua conformação na paisagem.

O autor lamenta a tentativa de esconder este aspecto visual potencialmente de grande interesse e articulação com a paisagem, e indica o potencial perigo ecológico da construção de um ambiente urbano por demais distante de uma organização biótica entrelaçada, e por demais especializada, que exige esforços enormes por parte da concepção destas mesmas infra-estruturas. Como num ciclo vicioso no qual a infra-estrutura permite uma separação ambiental que acaba por sobrecarregar aquela. Continua ainda comentando que a infra-estrutura urbana

1. Strang, p.10 – “[infrastructure systems] can be designed with a formal clarity that expresses their importance to society, at the same time creating new layers of urban landmarks, spaces and connections.”

de uma mega-cidade como Nova Iorque é tão complexa que começa ela mesma a assumir tons “biológicos”, inclusive tornando-se imprevisível em comportamento e em desastres². O autor defende a utilização de sistemas que demandem menos dos gastos energéticos e que se interconectem mais intimamente com a paisagem e o meio urbano.

Strang não está denominando a arquitetura móvel ou fazendo referência aos modos do High tech. Mas sua explanação da sobreposição de funções tem relações tanto com os temas de abandono da especialização territorial da arquitetura móvel, assim como expõe a comparação que Harry Granick³ faz da infra-estrutura urbana e os diversos sistemas de circulação em um corpo vivo – que não é muito distante da metáfora implícita em eviscerar o edifício, que tanto fez-se no High Tech, e que no Plug-in City já se encontra proposta.

Entendemos a partir desta contribuição, que as questões infraestruturais necessitam de uma reavaliação de seus usos e conformação espacial.

2.7.2 - Parques operacionais

Nos projetos estudados, a perda da fixação local e a redução das permanências indicaram a sobreposição de programas que tradicionalmente estariam distintos e localizados de maneira excludente.

Pudemos encontrar pelo menos um novo programa que se deve à arquitetura móvel. O qual trataria esta diversidade de ‘programas específicos’ em um ‘programa urbano’. Diversas das propostas concebem que os aspectos fundamentais e infra-estruturais da vida humana são tornados explícitos no ambiente urbano; a agricultura, a indústria e a manutenção do ambiente urbano passariam a estar visíveis e abertos a visita, e participariam da vida coletiva como aspectos indivisíveis do ser urbano.

Nas propostas de Cedric Price (*Fun Palace* e *Potteries ThinkBelt* – ver 2ª fase da arquitetura móvel), aparece este programa e incluindo infra-estrutura complexa, e ainda mais variada.

Além de acolher a presença da população em coletivo, Price propõe que o espaço público deva ser capaz de fornecer equipamentos abertos ao uso e dispostos na paisagem de maneira difusa. Neste projeto, encontramos funções e programas variados, e ainda acolhe usos definitivamente técnicos, produtivos e infra-estruturais, em meio ao acesso do público em geral, não apenas àqueles que operam tais funções técnicas, e podendo estar localizado em meio ao ambiente dito natural (em melhor se falando, dito ‘bucólico’). Assim unindo em um complexo ambiente, produção, entretenimento e produção de conhecimento.

Este imbricamento de funções – que na obra de Price foi

2. Opus cit., p.12-13

3. *Underneath New York*.

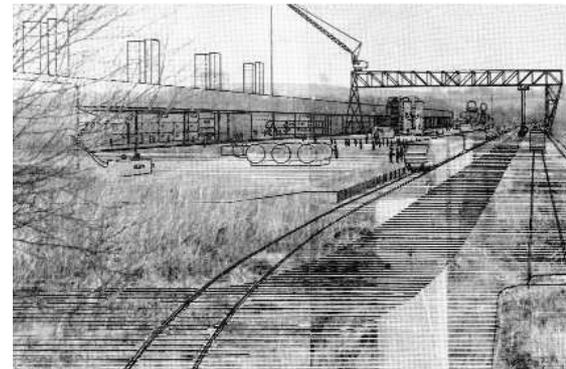


Figura - “Potteries Thinkbelt” - Cedric Price (1964). (Kronenburg, 1995).

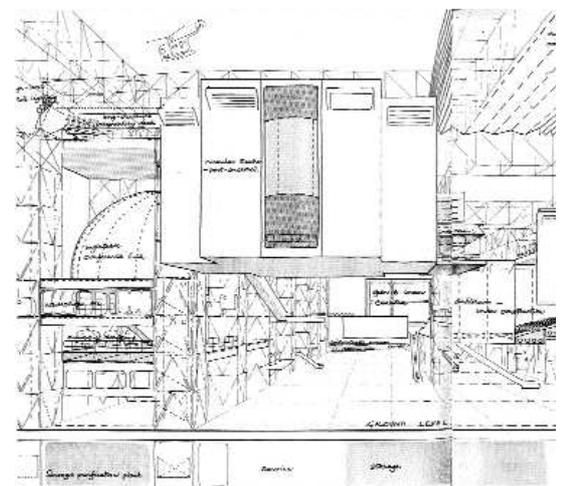


Figura - “Fun Palace” - Cedric Price (1961). (Kronenburg, 1995).

expressa na sobreposição de espaço público e privado, assim como produção e ensino – reaparece posteriormente na produção de Kengo Kuma e MVRDV. Mas também seria trabalhada antes e depois, e de maneiras específicas, por Friedman e Constant.

No *Tokyo Disaster Relief Park*, Kuma imagina um parque na extensão de uma orla fluvial, ao qual a população afligida por desastres naturais (em especial terremotos, e os incêndios que os sucedem) seria atendida. Parte desta atenção se concentra em fornecer uma maneira peculiar de ‘utilizar’ o parque. Cada cidadão receberia uma vestimenta-habitação – em um estilo semelhante à Orta, mas menos desenvolvido quanto ao funcionamento, conceituação e estética – a qual seria usada durante toda sua permanência. Os alimentos seriam coletados dos pomares do próprio parque, assim como o indivíduo dormiria no parque, com sua vestimenta-habitação, acolchoada com jornais e revistas, outrora lidos pelo cidadão.⁴

As cidades espaciais de Friedman não contemplam em detalhe estes aspectos, e nem de perto a complexidade produtiva de Price, em *Fun Palace* ou *Potteries thinkbelt*. Mas entende que o espaço de habitação na malha de sustentação pode se sobrepor à outros tecidos urbanos, passados e futuros, e ainda a qualquer forma de ocupação do solo. Em seus numerosos croquis, faz referência marcada a paisagens verdejantes e a parques urbanos (sem utilizar o termo, no entanto). Friedman entende que a malha de sustentação é elemento de grande capacidade de plasticidade de uso efetivo, posicionando-a em locais diversos como o espaço aéreo de Paris, ou ainda em meio aos arranha-céus de Manhattan.

A malha em meio à paisagem de usos e funções não diretamente ligadas a ela foi talvez a tônica visual mais pujante de suas concepções esquemáticas. Vemos aí ainda outra acepção do Parque operacional, no qual a grande infra-estrutura ‘invasora’ é a que sustenta as habitações e o urbanismo “aéreo” de Friedman e do GEAM.

A Nova Babilônia de Constant emprega quase a mesma sensibilidade de Friedman, com a diferença de que, nas suas concepções esquemáticas, pouco se vê de uma paisagem dita ‘natural’, e o ambiente urbano tradicional não recebe menção. Sendo que, em funcionamento, a Nova-Babilônia seria um amálgama complexo de infra-estrutura, circulação e habitação. A indústria estaria nos subsolos. Entre as superestruturas das Zonas e Setores, e a infra-estrutura produtiva no subsolo, haveria o solo ‘natural’, na verdade o que cobriria o subsolo assistente e produtivo. Ou seja, uma paisagem artificial à qual se sobrepõe o ambiente lúdico interativo Situacionista.

No *Light Urbanism* de MVRDV, a cidade se converteria em um gigantesco parque interativo, dotado de alguns pontos de referência monumentais-sedentários, à volta dos quais, infra-

4. A apropriação do discurso de Wodizcko e Orta é notável, especialmente por que aqui, Kuma faria com que o cidadão inserido economicamente fosse jogado em uma situação precária, e os meios de assistência oferecidos são aqueles utilizados pela população de rua, rerepresentados em um “sistema integrado de habitação e alimentação”. Kuma, assim inverte o discurso destes, fazendo o inserido viver como excluído.



Figura - “Light Urbanism/FARMAX” - MVRDV (1997). (Archis, 1997).

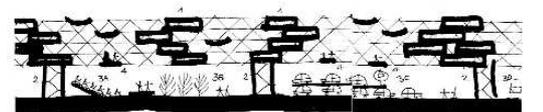
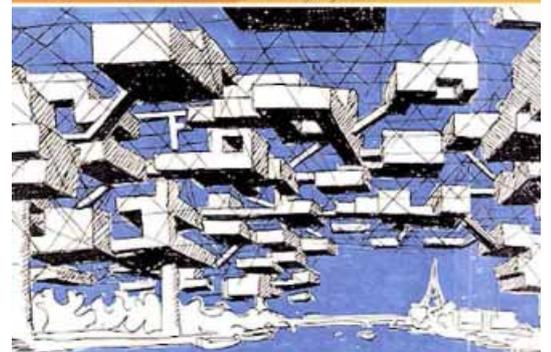
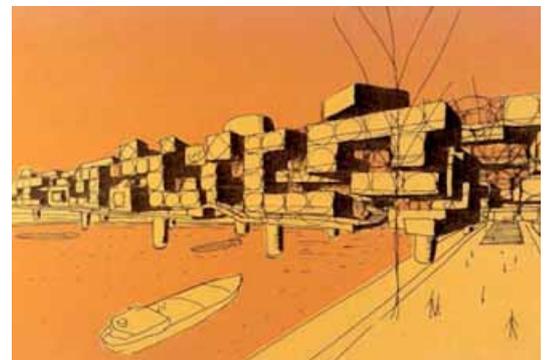


Figura - Cidade Espacial - Yona Friedman. A mega-estrutura de sustentação sobreposta ao tecido urbano e à paisagem em contextos variados.

estrutura, habitação, produção, enfim, qualquer programa possível, se revolveria uns aos outros, em um movimento constante de sobreposição e substituição.

Denominamos “parques operacionais” este programa, e pode incluir um ou vários dos itens levantados acima. O que tornaria, então, uma proposta um ‘parque operacional’ é incluir no mesmo trecho do espaço urbano funções tradicionalmente ligadas ao lazer e o entretenimento com funções produtivas e infra-estruturais, entrelaçadas com a habitação. Sendo que, como parte do conjunto de propostas da arquitetura móvel, há a mobilidade inerente aos projetos, que pode se materializar desde em determinados objetos isolados (as habitações-vestimenta que Kuma utiliza no Tokyo-disaster Relief Park) ou mesmo até em uma infra-estrutura de sustentação móvel (a cidade espacial de Friedman).

2.7.3 - Andrea Branzi, Archizoom e Agronica

Andrea Branzi, o grupo Archizoom e o projeto Agronica não foram comentados nas três fases da arquitetura móvel por considerarmos a produção de Branzi – com o grupo Archizoom e em projetos posteriores – como desenvolvimentos de conceitos propostos inicialmente pelo grupo Archigram, e pela abordagem ‘arquitetura móvel’ de Friedman.

Branzi pouco avança em ambos os conceitos. No projeto Agronica, ela mais encontra contextos de efetivação do que dispõe algo radicalmente novo. Podemos ver dados ali que se encontram melhor desenvolvidos em MVRDV (light urbanism~weak urbanism), Kengo Kuma (as territorialidades vagas), ou mesmo Friedman (o ‘cardápio’ de formas e estruturas), ou Archigram (Plug-in City). Sua contribuição é, no entanto, bastante valiosa no que toca o atualizar destas idéias para os avanços tecnológicos e nos agitos sociais que sucederam a produção comentada na 2ª fase.

Andrea Branzi do grupo Archizoom (contemporâneo de Archigram) critica uma visão mecanicista de urbanismo – advinda de uma visão similar de mundo e de ação – em favor do que denomina “tecnologias fracas”⁵ que seriam os sistemas eletrônicos de comunicação e de informática, salientando os característicos processos de baixa energia, se comparados a sistemas mecânicos. Mas Branzi argumenta que esta ‘fraqueza benéfica’ atinge também a política, a moralidade, o planejamento. Com resultado de possibilitar a emergência de um sistema de modelos de desenvolvimento reversível⁶ e não permanentes e constantemente inadequados (crítica semelhante à abordagem do GEAM e Friedman).

O autor indica que *objetos* substituem os antigos símbolos de estabilidade urbana e monumentos, a mobilidade

5. Branzi, 2000, p.114 “Weak technologies.”

6. “reversible models of development”, Opus cit. p.114



Figura - Agronica - Andrea Branzi (1994) - Eindhoven. (Branzi, 2000).

baseada naqueles pode passar a operar apoiada em uma infraestrutura de apoio em tecnologia “fraca”, de alcance metropolitano.

O projeto Agronica (1994)⁷ – conduzido por Branzi, juntamente à Domus Academy para a companhia Philips – faz parte do desenvolvimento destes conceitos de efemerização aplicada ao contexto urbano. Branzi não indica uma mobilidade tão exacerbada quanto aqueles que selecionamos nas exposições mais delongadas. Além do que, mais do que uma de extrema originalidade, Branzi torna contemporâneos os conceitos levantados pela 2ª fase da arquitetura móvel, adicionando sua percepção do contexto contemporâneo da arquitetura e do design.

O interesse de sua iniciativa está em relacionar – em linguagem visual de apresentação semelhante a MVRDV e Kuma – o espaço urbano com o rural, e insistir na indivisibilidade funcional, paisagística e circulatória de ambos. A modalidade de urbanismo que Branzi propõe é melhor e mais formalmente compreensível que a que Kuma e MVRDV expõe, e inclui a mobilidade de objetos disponíveis. Sobre uma paisagem mista de ruralidade e urbanidade, uma série de dispositivos e objetos estariam disponíveis para o uso coletivo. Estes comporiam organizações territoriais temporárias.

Estas idéias já se desenvolviam em projetos anteriores de Branzi, como o *No-Stop City* (1972). Em Agronica, ele é bem sucedido em fazer uma coleção de propostas para um sítio concreto, a cidade de Eindhoven, que vislumbra um ambiente complexo e variegado, que entrelaça a vida cotidiana com seus meios de produção e alimentação.⁸

O Agronica nos serve aqui para corroborar a idéia dos ‘parques operacionais’ em um contexto contemporâneo, iniciativa que contou com os auspícios de uma grande empresa e do poder público, mesmo que encontre-se ainda na fase da planejamento.

2.7.4 - Indústria

Nas propostas da arquitetura móvel, a indústria e a produção de bens industriais é colocada como dado secundário e em alguns casos, vislumbra-se mesmo uma automação total. Que se expressaria de maneira idealista e romântica na farta distribuição de bens na “Nova Babilônia” de Constant Nieuwenhuys.

Em MVRDV, não se fala de indústria, demonstrando que em alguns destes contextos propostos, a indústria chega a deixar de figurar nos projetos urbanos. Dado não incomum em tempos de terceirização do tecido urbano, e especialização da produção em escala mundial e nacional, mas que na arquitetura

7. Branzi e Boeri, 2000

8. Opus cit. p.114-115 – “[...] ‘No-Stop City’ [...] and the Agronica project [...] experimented with the idea of na architecture based on freely available mobile construction components, laid out in a semi-urbanized agricultural park.”

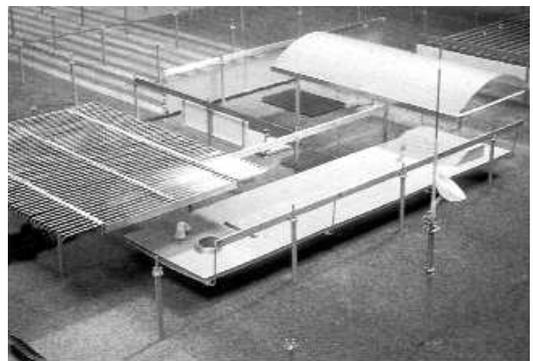


Figura - Agronica - Andrea Branzi (1994) - Eindhoven. (Branzi, 2000).



Figura - “No-stop City” - Archizoom (1969-72). (Branzi, 2000).

móvel teve o tom de ser entendida como a efemerização dos processos produtivos.

Em Archigram, a indústria aparece pela sua manifestação final, o produto de consumo, e pela dinâmica da produção desta: marketing, propaganda, comunicação de massa.

Por outro lado, é com freqüência que estes propositores apresentam situações nas quais plantações, o campo arado, pastagens, assim como agroindústrias figuram como dados centrais para o ambiente urbano. A impossibilidade de redução destas áreas, sob pena de comprometer a produção de alimentos, somada à perda da referência tanto do “centro urbano” como do “aglomerado urbano”, acaba incorrendo na criação de uma “zona indistinta”, provida de funções que incluem desde habitação, produção industrial, e mesmo a produção primária de alimentos. Projetos, como o “Agronica”, financiado pela companhia Phillips em Eindhoven, desenvolvem este entendimento, incluindo o movimento como parte integral de um ambiente urbano de funcionalidade que não tem no parcelamento do território seus critérios de distinção.

Em projetos como a Potteries Think Belt, de Cedric Price, o espaço industrial aparece também centralmente, associado ao ensino e à pesquisa.

Neste sentido, Costant Nieuwenhuys entende, em sua Nova Babilônia, que todo o ambiente é sujeito de criação e desfrute coletivo, e assim aberto à pesquisa do produto industrial, no entanto este pensamento não desemboca na proposição de espaços dedicados a isto, e chega mesmo a isolar o aparato industrial em subterrâneos, ou pelo menos “longe da vista dos habitantes”.

A relação entre a indústria e a Arquitetura Móvel também é notável por outro viés: quando a referimos ao aspecto virtual do projeto e da produção industrial. A desterritorialização específica que pauta a urbanização moderna, e que exige uma reterritorialização em prol da disciplina, passa pela industrialização e pela padronização do bem habitável, como ferramenta de repetição das tipologias, fornecendo mais uma abertura para o escrutínio do tecido urbano.

A Arquitetura Móvel propôs frequentemente a já referida cápsula, assim como suas variações. Deste tema habitacional, característica marcante seria sua produção em série e padronizada, capaz de ser agregada uma série de capacidades variáveis, de acordo com as ‘preferências’ do usuário.

A prontidão com que a arquitetura estática aceitou a padronização em elementos componíveis no interior de um sistema construtivo, indica ainda outro aspecto duplo: por um

lado, uma adaptação que refreia o movimento, e por outro, um movimento que fica embutido na construção, pois a alteração e variação são opções em aberto, que operadas ou não, abrem a construção estática à 'reatividade' (ver adiante, *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*).

Devemos ainda argumentar que a própria industrialização da construção civil guarda parentesco com a Arquitetura Móvel. As estruturas pré-fabricadas de concreto podem, e eventualmente são, relocadas, posicionadas em novo sítio e até mesmo novo uso. Essa capacidade pode ainda figurar nas planilhas de vida útil e rentabilidade de empreendimento. Ainda, Buckminster Fuller, aceito 'pai' do High Tech⁹, e um dos mais referenciados autores em se falando a um tratamento sistêmico da construção civil, insiste na nestes argumentos, relaciona a mobilidade à sistematização do ambiente global. Componentes pré-fabricados são ademais dispositivos fundamentais para quase todas as propostas da arquitetura móvel. Podemos dizer que são o que permite o projeto da entidade construída móvel, sendo aquilo que ligam o projeto do arquiteto à configuração variável do ambiente móvel. Mantém a mão do criador sobre as sucessivas alterações e apropriações.

Seria possível ainda dizer que é a ponta de lança pela qual ocorre o debelamento da potencialidade nômade da arquitetura móvel. Mas mais precisamente, seria um dos campos de embate entre a ciência régia da indústria e da norma, em confronto com a geometria operatória que acompanha a arquitetura móvel, mas nem sempre encontra expressão explícita. (ver adiante, *nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual*)

2.7.5 - Automação

Existe ainda um aspecto que apenas iniciamos a discutir na introdução, quando mencionamos os diferentes pontos de vista quanto à automação, tanto industrial quanto dos serviços, e também das atividades automatizáveis ligadas ao trabalho intelectual.

Tanto o aspecto da mão-de-obra e das relações sócio-econômicas, quanto a automação como motivo estético e cognitivo são tratadas de maneira contínua pelos arquitetos da mobilidade. Além do exemplo ilustrativo já exposto da Nova-Babilônia (ver introdução, *aspectos técnicos*), outros lidaram com noções culturais e funcionais da automação.

Os representantes da 1ª fase poderiam ser entendidos como aqueles que deram ênfase para a funcionalidade da automação, com exceção de Otto, com certeza o menos especulativo daqueles estudados aqui.

A idéia de que a automação 'libera' o homem de

‘funções repetitivas’, aparece explicitamente tanto em Fuller, como em Constant, Archigram, Kuma.

A consequência para o entendimento dos programas urbanos, levantado nesta seção, está na forma como organiza-se o tecido urbano (aqui, potencialmente móvel). A noção do parque operacional dependeria intrinsecamente da automação em algum grau dito avançado, pois a mecanização industrial foi responsável por tantas mazelas ambientais, as quais justificaram, em parte, a separação espacial das funções urbanas da habitação e da produção industrial¹⁰.

Mais ao falarmos de automação, consideramos também as atividades que não haviam antes da automação. Processos que emergem *com* a automação. Não aqueles que investem a sociedade com novas tarefas (dar rumo ao desemprego estrutural, por exemplo), mas aqueles que criam novas possibilidades. A primeira, já levantada, foi efemerizar a produção industrial a um ponto de desaparecer da paisagem e das atividades trabalhistas (ex. Nova-Babilônia), ou convertê-la em virtualidade ou atividade terciária (ex. ambiente cooperativo do Potteries Thinkbelt), dualidade que pode ser entendida com a abolição do espaço industrial exclusivo.

A segunda é referente aos processos de controle ambiental, a automação do espaço construído e sua gestão, como a domótica. Esta seria definida como a disciplina tecnológica que lida com a automação das funções do ambiente doméstico. O que tem sido implementado em sistemas de controle e automação de formas sobrepostas – somadas – à infra-estrutura dita “tradicional” (fornecimento de eletricidade e água, esgoto, aquecimento – combustíveis –, telefonia fixa, sistemas de entretenimento – som, tv e vídeo), ou que utilizam parte desta infra-estrutura citada como meio de interface com os dispositivos de automação. Na maioria dos protocolos a comunicação entre os dispositivos e funções utilizam os cabos de fornecimento de energia elétrica ou telefonia internos da casa. (Joseph, 1999). Existem, ainda, o edifício inteligente e a área urbana inteligente¹¹. Nesta, toda uma gama de sistemas de controle e integração técnica devem ser implementados na conformação do que denominam “intelligent city”, que nasce da integração entre edifícios inteligentes e “áreas inteligentes” (*Intelligent Regions*). Ou seja, o edifício inteligente se insere em uma região urbana inteligente, que por sua vez se insere em uma cidade inteligente.. Mas também o GIS, GPS e CAD urbano¹² e a arquitetura móvel dos sistemas telemáticos¹³.

Esta coleção de dispositivos, protocolos e abordagens impõe uma dinâmica complexa ao ambiente urbano. Mas também abre possibilidades ao movimento, tanto como *tráfego* como *reconfiguração*. Um aspecto importante a ser ressaltado é o caráter ‘panóptico’ destas tecnologias, que acompanham o

10. CIAM – Carta de Atenas.

11. A abordagem mais coerente em termos operacionais, gerenciais e tecnológicos, tem sido a apresentada pelo Intelligent Building Consortium (IB Consortium, 1998)

12. Sistemas informatizados de geocartografia (GIS - Geographic Information Systems), telemetria aplicada ao espaço urbano –aerofotogrametria, imagens de satélite, e em especial o sistema de posicionamento global (GPS - Global positioning system) – sistemas de projeto assistidos por computador (CAD – Computer Aided Design. Ao falar-se de automação ambiental na escala urbana, pode-se repartir a compreensão em dois sub-campos – (a) direto, ou executivo, do controle direto dos funcionamentos urbanos, em tempo real; e (b) indireto, ou estratégico, que abrange as técnicas de geoprocessamento, simulações e modelização matemática de demandas e usos, prática que vem auxiliando a atividade do projeto urbano. (Thirstain-Goodwin/Batty, 1998 e Gelernter, 1992)

13. OMA – Open Mobile Architecture, “An open mobile architecture consists of standards based on common interfaces and technology enablers used by every company in the mobile telecommunications industry. It focuses on the interoperability of mobile services across terminals, operators and markets.” <http://www.symbian.com/news/2002/omai-faq.html>

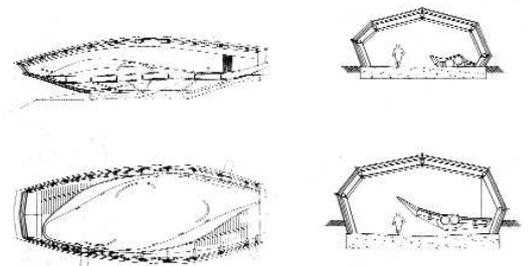


Figura - “Saltwater Pavilion” (1997) - Kas Oosterhuis.

usuário, função, região urbana, via um escrutínio sofisticado.

Mas além da gestão do ambiente com forma produtiva, o que tem sido a tônica destes empreendimentos, existe a automação do ambiente em caráter lúdico. Podemos citar o “Saltwater Pavilion”, de Kas Oosterhuis, localizado em Neeltje Jans, Holanda, 1997¹⁴. Que consiste mais em uma instalação artística que em um edifício inteligente. Este pavilhão interativo não deixa de fornecer sua própria versão de automação ambiental. Induz o visitante a uma viagem ao mundo aquático e sub-aquático, fornecendo uma visão estetizada muito específica. Utiliza um aparato complexo de controle ambiental, incluindo-se iluminação variável e determinável em tempo real, som sincronizado, controle do nível da água no interior do pavilhão, além de uma série de outros aparatos técnicos que compõem a instalação.

O “Festo Exhibition Hall”, de Axel Thallemer, 1997¹⁵, é um pavilhão móvel para exposições itinerantes. Consiste em uma estrutura inflável que faz uso original desta abordagem, aliando-a a um sistema estrutural tensionado auxiliar. A forma de paralelepípedo de seu interior é mantida pela ação de um conjunto de dispositivos de acionamento mecânico e pneumático, controlados em tempo real por computadores. O interesse de tal projeto está em nos ilustrar o grau de evolução técnica do que podemos denominar ‘controle da complexidade’. Tal estrutura não seria tentada em tempos anteriores dada a simples complexidade dos sistemas controle ambiental. Sendo que poderíamos dizer o mesmo do “Saltwater Pavilion”.

Abre-se o precedente de um ambiente móvel e interativo de grande complexidade. Os arquitetos centrais a esta dissertação certamente perceberam estas potencialidades, que mesmo incipientes, ensaiaram em suas propostas.

O *Chushicle* e o *Suitaloon* de Mike Webb (Archigram) formam um aparato composto de habitação, veículo e ambiente reconfigurável, complexo e que seria viável apenas via o acionamento de sistemas pneumáticos e mecânicos ainda mais complexos que os empregados no *Festo Exhibition Hall*. Isso não impede que Webb detone um câmbio de sensibilidade quanto ao que pode ser, ou vir a ser, o ambiente construído. E que se realize mais de trinta anos depois em um aparato de uso, função e abordagem de ambiente eminentemente diferentes das que o motivaram.

14. A+U – July 1998

15. Thallemer, 1997

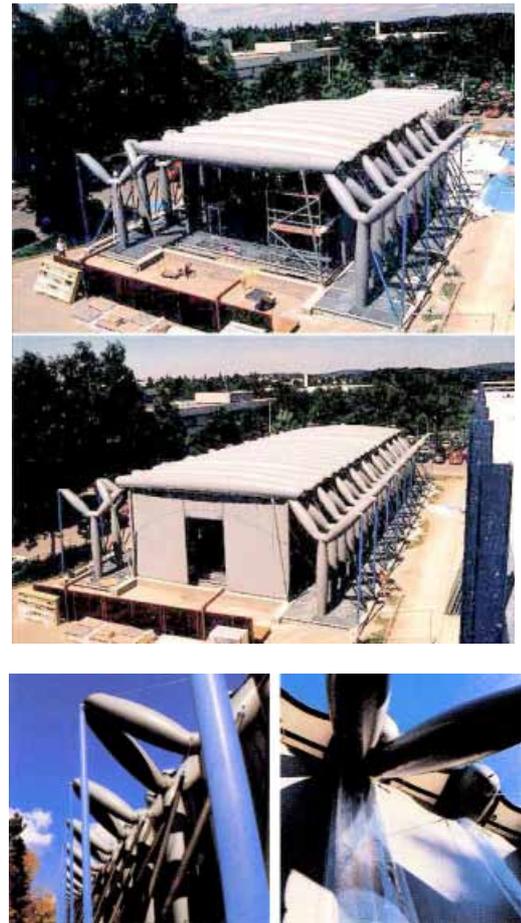


Figura - “Festo Exhibition Hall” (1997) - Axel Thallemer. Pavilhão que demonstrou publicamente os sistemas de automação desenvolvidos pela empresa alemã Festo, especializada em automação baseada em ação pneumática. Todos os elementos da estrutura são inflados. E todo o aparato é controlado por computadores, respondendo instantaneamente a alterações ambientais. (Dickey, 2001)

2.8 - Arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária

1. Deleuze e Guattari, 1997b.

Neste item, procuramos por ‘experimentar’ com os critérios que viemos desenvolvendo a partir das noções iniciais de Deleuze e Guattari de espaços lisos (nômade) e estriados (sedentário). Assim como tomamos em consideração um campo de entendimento da urbanidade atual. Não estamos falando de um local em específico no globo – uma região metropolitana ou outra, um contexto mais abastado ou mais desprovido. E o fazemos de maneira consciente: pois não estamos analisando situações concretas de uso, mas sim o embate entre o deslocamento e a fixação, entre o movimento no interior dos dutos e fora deles. Enfim, entre nômades e sedentários.

Com o campo de tensões dicutido no *Tratado de Nomadologia*¹, não encontramos abordagens de arquitetura móvel que são invariavelmente nômades ou o contrário, sedentárias. Mas sim que as abordagens podem oscilar. O mesmo propositor passeia de um lado para o outro. Assume pontos de vistas que engendram idéias quanto a uma mobilidade exacerbada que podem vir a cabo, ou serem reduzidas e contidas no interior de um sistema de cogitação que permite sua inserção em um meio disciplinado.

2.8.1 - Dois caminhos

Podemos descrever a evolução da arquitetura móvel em dois caminhos paralelos e interligados:

1º – Um que vai gradualmente lendo e aceitando o processo de desterritorialização, que desemboca no indivíduo e sua identidade cristalizada virtualmente, sujeita à vigilância.

Estas propostas tendem à cápsula individual. Este caminho se apropria da dualidade sedentário/nômade da maneira “imediate”. E tornariam físico o âmbito da cultura contemporânea, desenvolvem dispositivos para indivíduos alienados da coletividade. Estas cápsulas passam a seguir o indivíduo em sua mobilidade ‘natural e inerente’ de um ser movente sobre a paisagem ‘imóvel’ da natureza e do espaço construído sedentário.

Existe a importante tendência deste primeiro caminho compreender a arquitetura móvel como necessidade funcional, na procura de um aparato construído que seja adequado aos movimentos ditos ‘naturais’ do corpo, individual ou social. Não por acaso, encontramos uma infinidade de cápsulas móveis no arcabouço efetivo urbano de hoje, a exemplo das guaritas de vigia particular espalhadas pelos bairros abastados de São

Paulo; banheiros móveis, para eventos culturais e de entretenimento vários; o próprio automóvel como item de consumo de massa poderia ser considerado nesta categoria; assim como os motorhomes, trailers e campers².

Mas também podemos encontrar no conjunto estudado uma variedade de cápsulas: desde a insistência ‘Archigramática’ em cápsulas – que influenciaria o Metabolismo japonês – até as cápsulas não-funcionais de Lieshout. Além do veículo para o sem-teto de Wodizcko, e as habitações em uma roupa de Lucy Orta. Nos representantes da 3ª fase, este elemento é entendido para além das demandas funcionais – que em Archigram justificam a própria cápsula como súpula de infra-estrutura mínima e habitação móvel – e passam a dispor variantes de um aparato individual que não mais atenderia às pretensões logísticas do grupo inglês ou da gestão dos empreendimentos de entretenimento.

Sob este 1o ponto de vista, a arquitetura móvel seria a realização de uma demanda implícita nos deslocamentos cada vez mais constantes. Os quais seriam a declaração de uma natureza movente do corpo, adormecida no interior da cidade sedentária.

Mas, concretamente, ao estimular-se os movimentos, não se questiona o sedentarismo necessariamente. É possível hoje mover-se constantemente por entre um sistema estático de habitação, assistido por uma infra-estrutura de transportes e telecomunicação de grande sofisticação. Hotéis e telepresença.

Exemplos deste caminho abundam no meio construído, estando ali os já referidos motorhomes, assim como barracas de camping; e também a infra-estrutura espacial que os recebe: os ‘trailer-parks’³ e a área de camping de aluguel.

A abordagem de movimento que os arquitetos da 1a fase da mobilidade trabalharam, tenderia para este primeiro pólo de entendimento: a mobilidade entendida via quesitos técnicos. Não importa a escala da proposta resultante, quer seja do corpo individual ou do tecido urbano, ela desemboca no entendimento das necessidades fisiológicas do movimento, e confirmam a noção capsular. Assim mesmo as coberturas tensionadas seriam uma forma de acompanhar estes movimentos. (ver *mídia e entretenimento*, na conclusão)

2º – O segundo caminho identifica a potencialidade do movimento como forma de questionamento direto ao sedentarismo, e trabalha a questão sedentário/nômade de maneira “elaborada”.

Este conjunto de propostas induz a uma leitura sofisticada da massa urbana como potencialmente conversível em um “mar de movimentos e mudança” (FARMAX⁴), sujeito à interação coletiva. Estas propostas tendem à proposição de uma cidade móvel, para a

2. RV – *Recreational Vehicle*, termo do vernáculo norte-americano, dada a penetração naquela cultura.

3. Brino, 1975.

4. FARMAX seria a denominação do projeto no qual o grupo MVRDV apresenta seu Light Urbanism. (MVRDV, 1997).

qual existir uma definição *precisa* é, conceitualmente, contraditória com a sua própria natureza mutante.

Estas propostas são marcadas pela precariedade técnica e muito raramente são desenvolvidas ao nível executivo, justamente pela dificuldade de precisar o que seria um aparato que mais se define por *processos sociais* do que por *sistemas de objetos e implementação eficiente*.

Exemplos destes segundo caminho são bastante raros no meio construído, e no conjunto estudado, foram trilhados a partir da proposta de Friedman do *Urbanismo Móvel*, e na 2ª fase da arquitetura móvel se intensifica como proposição consciente.

Nos dois tipos principais de propostas da 3ª fase da arquitetura móvel, o corpo e a urbe, encontramos dois extremos que compartilham a fuga de uma definição imobilizante.

Sobre o corpo, ocorre a concretização, mas esta foge da definição de projeto e execução. Faz-se como trabalho de atelier, no desenvolvimento direto das propostas como objetos de criação concreta.

Na escala urbana as propostas se diluem em descrições vagas e imprecisas. Na verdade, isso seria um requisito para sua coerência conceitual. O oposto: o detalhamento técnico seria a diluição do conceito da proposta. Como pudemos comentar no item *expressão no espaço*, a manifestação projetual detalhada pode ser variável. No entanto, estes propositores querem que a sensibilidade seja aguçada para o movimento da cidade, que assume formas nômades no espaço.

Na oscilação entre nomadismo e sedentarismo, podemos encontrar uma problematização progressiva da arquitetura móvel. Que passa pelo entendimento gradual que a mobilidade não se iguala a nomadismo assim como a imobilidade não se iguala a sedentarismo. Praticamente não encontramos o termo “sedentário” no discurso dos arquitetos estudados. Mas há o choque nomadismo/sedentarismo implícito em suas cogitações. Assim como a referida ‘problematização progressiva’ não é esforço intelectual de um dos arquitetos da mobilidade, mas sim interpretação possível a partir das colocações destes.

Afinal, nenhum deles procurou o nomadismo como forma concreta de vida, mas sim como símbolo de mobilidade e abandono da habitação fixa sobre o território. Com a possível exceção de Joep Van Lieshout (ver adiante). Mas tocam sim as noções de ciência régia, ciência nômade, mobilidade e captura desta, via o seu trabalho de cogitação da arquitetura móvel. Tema que iremos discutir em *nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual*, adiante.

2.8.2 - Movimento exacerbado, dutos e choques

5. Archigram, 1972, p. 74.

“This could be the most upsetting idea since it is close to the instincts of many people who like to be thought of as steady guys: *those who rely upon being able to plug into a known network, who demand of life a continuity. It is these who are nearest the edge of escaping from it all.* The car is useful for the game of freedom. The implication that the whole surface of the world can give equal service is possibly pointing to the time when we can all be nomads if we wish. At the same time the network of support (even if ‘soft’ – like radio) is still there to be escaped from.”⁵

O texto coletivo do grupo Archigram faz referência ao movimento exacerbado por um sistema de dutos (automóvel) ligado a um sistema telemático (“plug into a network”) de alcance global (“whole surface of the world [...] equal service”). Tal movimento indicaria a passagem do comportamento sedentário para o nômade. Sendo que, na verdade, não falam especificamente em ‘sedentarismo’, mas sim em uma rede de suporte da qual deveríamos escapar tal, mesmo a eletrônica (“[...]‘soft’ – like radio [...]”).

Archigram fez referência a este deslocamento em *tráfego* que se choca contra os dutos e redes, que os impelem a uma *reconfiguração*. Pelo que podemos encontrar na produção de uma arquitetura móvel, este processo não é de mão única – pode-se partir de uma técnica de *reconfiguração* e estabelecer-se novos *tráfegos* – assim como não é um movimento contínuo ou permanente.

De maneira sintética, pudemos aferir dois “caminhos” para a arquitetura móvel. Um que confirma e amplia a cidade disciplinar, e outro que a questiona. Sendo que um está presente no outro, pois se ocorre algum estímulo para a ampliação dos movimentos, até mesmo como forma de incrementar os mecanismos de disciplina (acompanhando melhor as demandas por liberdade de deslocamento), este estímulo flerta com o questionamento da cidade sedentária, e as formas de habitá-la.

O diálogo entre os dois caminhos ocorre por uma linha fina, que pode transgredir o establishment em determinados momentos e conformar-se a ele em outros.

As diferenças entre tipos distintos de arquitetura móvel nos forçou a estabelecer dois campos opostos de atuação. Existiria uma arquitetura móvel *nômade* e uma arquitetura móvel *sedentária*.

Uma maneira simples de defini-las seria a seguinte: a arquitetura móvel nômade é aquela que não se reporta

necessariamente a nenhuma localidade no espaço, a nenhum nó na rede de dutos, assim como a nenhum nó na rede telemática de serviços. Ou seja, não detém uma relação fixa com nenhum dos elementos sedentários, inclusive ali aqueles que Virilio bem definiu como os que impelem a uma “sedentaridade última” (ver *tela-virtual*), os nós em uma rede virtual de interatividade eletrônica.

A arquitetura móvel sedentária, faz o contrário. Mesmo sendo móvel, podendo deslocar-se livremente pela paisagem urbana e natural, ela exige a reportagem a nós, a pontos. E freqüentemente, acaba perdendo sua capacidade de mobilidade em função desta reportagem. Por exemplo, se uma cobertura tensionada é projetada para um local em específico, ela se comporta como um edifício estático, apesar de toda a carga de mobilidade que está contida em sua concepção. Assim como os edifícios high-tech – que são fruto de uma concepção arquitetônica que abraça o movimento – e no entanto, os programas que contemplam não detém com a mobilidade nenhuma relação efetiva, e assim estes edifícios nunca se movem, nem sequer são concretamente projetados com isto em mente.

Isso em se falando já de uma arquitetura móvel que perdeu sua mobilidade, de uma concepção fundamentalmente móvel que não se efetiva, pela simples razão de dedicar-se a programas estáticos e sedentários. Mas, para tornar mais clara a diferença, recorramos a exemplos concretos.

Os *rokplug* e *logplug* do grupo Archigram são arq. móvel sedentária, porque fazem com que seu usuário reporte-se a uma instância superior que lhe fornece energia elétrica, água, informação, e deve declarar sua identidade via a utilização de um cartão de crédito, da mesma forma como hoje utilizamos ‘dinheiro eletrônico’ em lojas.

O ‘comportamento’ de Joep Van Lieshout vislumbra uma arquitetura móvel nômade. Se formos analisar suas habitações móveis, pouco têm de concretamente habitável, a primeira vista – acreditamos que um uso efetivo pudesse elucidar isto verdadeiramente. Mas dizemos seu ‘comportamento’, como o processo que engendra no AVL-Ville, porque vislumbra esta mobilidade sem reportagens, sem o retorno para pontos referenciais estáticos, fisicamente e conceitualmente. A insistência com o tema da auto-suficiência – até certo ponto arbitrário –, ministrando curso de trato com animais e preparo industrial de alimentos (além das atividades artísticas ‘tradicionais’), que ocorrem no AVL-Ville, atestam a esta ‘perda de amarras’ com uma sociedade estatutária, começando pela alimentação. Por mais que as atividades de Lieshout continuem experimentais, e na realidade apenas uma ‘performance’ e não uma alternativa concreta de vida, a visão contrastante com o sedentarismo, no espaço e na mente, é feita e surte efeito.

Joep Van Lieshout, em conversa com este pesquisador, mencionou aspectos da legislação holandesa, que impõem uma infinidade de restrições a qualquer estrutura fixa, considerando-a uma forma de habitação, um “imóvel”. Para evadir-se desta restrições, Lieshout simplesmente insere rodas abaixo das habitações que propõe. Tornando-as aparatos móveis, não existe legislação que as considere como aparato habitável, mas sim como reboque de veículo.

Ao ponto que conseguimos aferir uma noção de nomadismo intra-urbano, entendemos que nenhuma das arquiteturas móveis descritas nesta dissertação é indiscutivelmente ‘nômade’. Especificamente porque, segundo a nomadologia de Deleuze e Guattari, o nomadismo se faz em si nas coisas, com as coisas.

Assim, até onde este pesquisador conseguiu perceber a contribuição aqui apresentada, tendemos a considerar que não se pode ‘projetar nomadismo’. Portanto, entendemos que não haveria uma arquitetura nômade de projeto, mas sim uma arquitetura móvel que possibilita ou não o nomadismo.

No entanto, é possível projetar uma arquitetura móvel sedentária, justamente porque pode-se conceber e solucionar sistemas de montagem utilização, mensurar e prever demandas e atendê-las. Pode-se pensar o objeto construído em sua função, em seu desempenho de função, em como coordena-se em um complexo funcional. O pensamento instrumental pode fruir e entender-se com a arquitetura móvel sedentária.

O que entendemos, então, é que uma arquitetura móvel *nômade* começa a ter possibilidade de efetivar-se apenas a partir da 3a fase. É neste momento que as idéias e projetos começam a debruçar-se sobre uma pragmática efetiva, e assim abrem-se para a deriva entre nomadismo e sedentarismo. Pois, se existe ‘um jeito certo’ de usar um apetrecho que é previsto em projeto e não a partir de uma depuração pragmática, não se está indicando apenas maneiras de uso, mas sim induzindo ao uso de sistemas codificados. Passa a existir a mediação entre a pragmática e o objeto de uso.

2.8.3 - Novos sistemas de Referencial e o Relativismo do espaço

“[...] o território só vale se se põe em relação, se remete a uma outra coisa ou a outros lugares, e aos valores ligados a esses lugares. Assim é que é preciso compreender o **relativismo**: é o entrar em relação. [...] Nesse sentido é que o espaço pode ser base de exploração. Aquilo que em compensação o torna flutuante, nebuloso, quase imaterial. É isto que [...] os situacionistas [...] tinham percebido muito bem praticando [...] a deriva urbana ou a ‘psicogeografia’. [...]”⁶

Neste item, procuramos esboçar as relações entre espaço e referência espacial quanto à arquitetura móvel. O espaço proposto por estes arquitetos oscila entre agarrar-se a um novo sistema de ‘Referencial’ espacial, tornado mais complexo e difícil com a emergência da mobilidade; e o abandono deste ‘Referencial’, que podemos denominar ‘Relativismo’, procurando estabelecer os espaços móveis e seus elementos como dados difusos em um ambiente flutuante.

Na proposição de uma arquitetura móvel interior ao sedentarismo, surge uma gama de questões que indicam um referencialismo necessário para uma transcendência dos dutos e cápsulas in prol de uma geometria telemática onisciente. Assim, ao negar o estático, quais os tipos de “colamento”? E como podemos referencializá-los entre si?

Podemos utilizar um dispositivo conceitual para lidar com a noção do referencialismo: a maneira como os elementos se articulam deveria passar pela relação de “reportagem”. Em outras palavras, os elementos se articulam, e a relação que guardam entre si deve ser entendida como um conjunto de referências de movimento. Um objeto se move em relação a outro, e este se move em relação a outro.

A título de experimento incipiente, podemos cogitar alguns aspectos desta reportagem: ela diz respeito ao tipo de movimento (rotação, curso). Outro aspecto diz respeito ao grau de movimento (longo, curto, livre, limitado). Ainda outro diz respeito à escala de submissão (chave na porta, porta na casa). Mais um diria respeito a permanência da conexão (permanente, articulada, conectável). Alguns destes aspectos foram tratados no item *dispositivos da arquitetura móvel*.

Na oscilação entre arquitetura móvel *nômade* e arquitetura móvel *sedentária*, a noção do “referencial” seria mais importante do que estabelecer detalhadamente quais e como estes referenciais ocorrem. Se entendemos que é suficiente prover o ambiente da ‘qualidade’ do movimento, mais que do que entender a ‘quantidade’ de movimento, poderemos estar vendo uma arquitetura que abandona o referencialismo, apesar de surgir em seu interior.

Nesta característica, consideramos que, passar a estabelecer um ‘Relativismo’⁷ como fundamento do espaço urbano, seria uma das características da arquitetura móvel *nômade*. Em outras palavras: as propostas móveis e questionaram a estaticidade do ambiente urbano partindo de um movimento constante, ‘turbilhonar’, como Deleuze e Guattari denominam, e abandonam o referencial geometricamente específico de local. O

7. da forma como Mafessoli nos expõe, citado no início da seção.

endereço e o lote, a coordenadas cartográficas, a malha cartesiana de três eixos; cada um destes sistemas referenciais acaba por estabelecer um espaço de número inteiro de dimensões, e são passíveis de traduções, de acordo com a necessidade de transposição de escala: do lote para a malha urbana, e esta inserida na geodesia global. E partindo para a criação mais dinâmica de relacionamentos com o ambiente, espaciais, e pessoais.

Ao mesmo tempo, ao questionar a mobilidade de maneira sistemática – quer como *tráfego* ou *reconfiguração*; ou como os movimentos de ‘figura’ sobre um ‘fundo’; ou ainda como ainda identificar a Geofilia como um fator cultural preponderante na construção do espaço – equívale procurar por toda uma série de relações de referência: quando dizemos que algo está parado, este algo está parado em relação a que? Ou, se está em movimento, move-se em relação a o que? Indica-se que podemos renovar as noções estabelecidas de velocidade, aceleração, fixação, deslocamento, cursos e eixos, pelo uso de um sistema de referências espaciais explícitas. Mais ainda que nos projetos arquitetônicos tradicionais, pois aqui passa-se a considerar o movimento, além das relações de proporção, dimensão, escala, estrutura, etc.

Assim, apontar o sedentarismo como uma espécie de geofilia, significa apontar sua relação de agarramento, colamento com o ‘chão’, com a massa geológica, tomada fundamental de referência no espaço. De maneira semelhante, quando dizemos que estamos sobre algo que *não* está parado, podemos entender que estamos sobre ou no interior de um aglomerado de objetos (navio de cruzeiro e sua parafernália, por exemplo) que se move em relação à mesma massa lítica – a referência fundamental sobre o qual o aparato *imóvel* está colado.

No entanto, sabemos que algo está ‘imóvel’ em relação ao barco: seus componentes estruturais permanecem associados entre si. Alguns deles movem-se em relação aos outros, assim por diante. Faz-se necessária uma análise dos movimentos e das referências destes movimentos. Deve-se encontrar deslocamentos, peças conjugadas, que descrevem deslocamentos conhecidos geometricamente, com exigências estruturais conhecidas e determinadas.

Bom, ao falarmos de arquitetura móvel, aponta-se para a noção de habitações e funções afins que abandonam a relação de agarramento à massa lítica, e a geofilia, como discutimos na introdução da dissertação.

Este raciocínio é fundamental para a compreensão de uma gama de propostas que permanecem sedentárias, apesar de

móveis em essência. É tendo em mente que o referencialismo indicará a mobilidade sujeita a localizações precisas e analisáveis, e assim sujeita a um campo coeso de relações, que podemos entender que mesmo algo que se move constantemente pode não indicar abandonar o sedentarismo.

Assim como o contrário – quando apropria-se de um relativismo sem necessariamente passar pela referenciação declarada entre peças e sub-peças, composições de geometria precisa e conhecida – quando procura-se por um arranjo móvel que não possa ser representado estaticamente, faz-se um questionamento quanto ao sedentarismo, mesmo que este arranjo permaneça imóvel, ou melhor, seja concebido como móvel mas movimente-se menos e em frequência menor que muitas propostas de arquitetura móvel *sedentária*.

É a respeito de um referencialismo que Buckminster Fuller nos fala ao mencionar repetidas vezes sua noção de “Espaçonave Terra” (“Spaceship Earth”). Fuller descreve insistentemente a necessidade de uma re-avaliação das expressões, termos e definições, a partir de um Referencialismo espacial total; no qual posição, velocidade, associação estrutural passam a operar sem uma primazia da geofilia para a construção do ambiente. Fuller propõe que encaremos o espaço em movimento, com ritmos variantes e escalares.⁸

Otto, com sua arquitetura leve e dinâmica, acaba por engendrar arquitetura móvel sedentária em suas estruturas efetivadas. Faz uso de em um sistema referencial forte, permanente e onisciente de concepção assim como de localização: “Projetos de estruturas tênseis são fruto de estudo de ciência básica”⁹. A referência em ciência fundamental, entendida como leis gerais e passíveis de tradução, que Otto declara, indicam uma abordagem distinta daquela na qual iniciou seus estudos: a feitura de maquetes de estudo, nas quais desde a geometria final até as capacidades estruturais nominais seriam estipuladas, ferramenta básica, até hoje, da concepção de estruturas tênseis, cedeu lugar de um discurso engenheirístico. O método de maquetes é sim traduzido, via fotografia e desenho técnico, têm sua escala alterada e adequada para a proporção do edifício, e ali passa a estar revestida de um discurso capaz de traduzir o esforço vago e multi-dimensional para um aparato técnico e construtivo, no sentido estático.

Ao ampliar suas estruturas, fazendo-as alcançar vãos maiores e maiores, Otto realiza trabalho metódico e linear. Reduz suas apreensões em grande parte intuitivas a regras técnicas rigorosas. Justifica-se esta passagem por critérios de segurança, um dado considerável, em se falando da novidade das coberturas em membranas tensionadas¹⁰. Em palestra no 1º

8. Fuller, 1975.

9. Fala de Frei Otto, proferindo palestra de abertura do 1º Simpósio Nacional sobre Estruturas Tênseis.

10. Drew, 1976.

Simpósio Nacional sobre Tensoestruturas, o professor Massimo Majowiecki expôs delongadamente os perigos da expansão irrefreada dos vãos em estruturas deste tipo, confirmando a máxima de Otto, quanto ao desenvolvimento com bases científicas sólidas.). Mas o próprio incremento de vãos tem relação com os programas contemplados. As exigências de segurança advém de um ‘terreno desconhecido’ na ciência destas estruturas ao qual é forçada a cogitação inicialmente intuitiva. Os grandes pavilhões de exposição, os quais foram tão recorrentemente tema central das obras tensesis ¹¹, indicam estas necessidades de formalização. (ver adiante, *nomadismo no espaço e nomadismo conceitual*)

11. Drew, 1979.

12. Drew, 1979.

No entanto, a essência móvel subsiste, mesmo nas grandes e complexas estruturas tensesis que cria, Otto indica, comenta e alardeia a possibilidade do movimento. A própria arquitetura tênsil tradicional, reinaugurada por Otto em tempos modernos, acarreta a transposição do lote e dos arranjos espaciais confinados, e compõe um espaço intrinsecamente escultórico, como parte de seu funcionamento enquanto estrutura portante ¹². Mas Otto – assim como outros profissionais das estruturas tensesis – permanece agarrado a um sistema ambiental de cidade – programas, demandas, dinâmicas sociais, entendimento de ciência – que indica a arquitetura estática, indiciada ao Referencial.

Uma arquitetura móvel que continue a constituir um espaço estriado incorre na necessidade de referencializar todo e qualquer movimento de todo e qualquer objeto. Quando projetamos um aparato de habitação que não estará “colado” ao chão, isso não quer dizer que será um objeto de geometria e topologia fixos que se desloca sobre a superfície terrestre, mas sim que estamos concebendo um “aglomerado de objetos” que se desloca sobre a terra. Falamos “aglomerado de objetos” por estes sim, estão em relação “colada” entre si. Sua referência de imobilidade e deslocamento é o aglomerado, assim como este se referencia à massa lítica.

Esta seria a operação dos projetos da arquitetura móvel que permanecem inseridos na lógica disciplinar. Abdica-se de dutos e mesmo cápsulas (o que é raro), mas assume-se a necessidade de um referencialismo geral e onisciente. A partir do momento no qual sistemas telemáticos complexos conseguem assegurar a localização de qualquer entidade geométrica na superfície do planeta (GPS – global positioning system), assim como o ‘tagging’ de entidades produzidas industrialmente começa a tornar-se comum, coincidentemente insurge-se uma ‘gana’ de movimento que encontra visibilidade

mesmo nas publicações especializadas em arquitetura e urbanismo. Ou seja, este é o momento que pode-se abdicar da cápsula e do duto, em favor de uma onisciência referencial e telemática, geodesia e cartográfica.

É interessante comentar a tecnologia do “electronic product tagging”¹³ que hoje começa a ser aplicado a uma variedade enorme de produtos industriais e contextos de utilização. Por meio de sensoriamento eletrônico, todo e qualquer objeto de uso em uma empresa, ponto de venda ou em canteiro de construção civil, pode ser identificado quanto à sua posição no espaço tridimensional, dentro do alcance dos sensores e do próprio “tag” (‘rótulo’, ‘etiqueta’). A simples existência de usos em construção civil, em si demonstra o papel que o “product tagging” teria em automatizar o processo de construção de uma arquitetura móvel participativa, como a proposta por Friedman, e as variações do “support-infill” de Habraken. Graus de mobilidade se tornariam operacionais a partir de um sistema claro de controle do ambiente, com o aferição concreta dos meios, objetos, bens, enfim, recursos disponíveis e utilizáveis.

E no entanto esta onisciência opera um estriamento do espaço (Deleuze e Guattari) a um grau que volta a torná-lo liso. Neste extremo de controle, via uma versão ainda mais sutil e capaz de panóptico, informatizada e trafegante, surgiria uma dinâmica de movimentos que pode ser mesmo exterior a um controle efetivo. Pois quando este se realiza por uma sistemática informacional, automática e independente de uma verificação consciente por parte de agentes ‘humanos’, o movimento pode passar a efetivar-se de maneira alheia à disciplina efetiva.

Lévy argumenta que o virtual é feito por seres humanos. O computador acelera e torna mais eficaz a operação do virtual. Mas a vigilância é um dado virtual, e assim, se a atualização da disciplina e seus axiomas dependerá da ação humana, o aparato automático realiza uma potência pré-fixada, que pode ser recodificada pelos usuários. Abre-se aí a brecha para a subversão do aparato telemático.

De maneira diferente, as propostas da arquitetura móvel que operam sobre um espaço liso, ocupam-no por meio de agenciamentos não diretamente referenciais. O que significa abandonar o estriamento da geometria projetiva como fundamento necessário da proposição arquitetônica. Envolve-se a criação direta de aparatos construtivos, que não utilizem o projeto detalhado, mas indicações das propostas de forma anexata e ao mesmo tempo rigorosa. Encontramos para esta anexatidão concreta os projetos de Lucy Orta, que se concretizam mediante ação do usuário final. O que podemos

13. Descrição sucinta do conceito da tecnologia - http://www.m4i.org.uk/innovations/case_histories/pdfs/proj084_in01.pdf.

deprender da forma como ‘roupas’ são construídas. Os *moldes* não são dados fixos e inalteráveis, mas sim geometrias relativas que indicam um formato aproximado, que é definido mediante a mensuração do corpo do usuário (ou assim deveria ser, mas certamente não o é, no caso da roupa feita em série).

O Referencialismo, como o estamos discutindo aqui, referência no espaço dos eixos tridimensionais cartesianos atualizados por dois viéses. O primeiro é a sistemática de projeto para realização e análise da mobilidade, e o outro é uma parafernália eletrônica de automação ambiental (ex. domótica).

Abandonar estes dois significa não ser acessível a uma lógica disciplinar, é deslocar-se *por entre* os sistemas e formas de cognição competentes.

Parte da imprecisão e indefinição dos projetos da arquitetura móvel pode ser entendida por este *motivo* de anexatidão rigorosa por agenciamentos (ver *nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual*). Diferentemente de um projeto de um edifício estático – adequado ao espaço estriado do sedentarismo – que se realiza pela determinação exata e precisa de uma geometria a ser realizada exclusivamente e *in loco*. Neste, não há experimentação possível. O projeto é ‘stencil’ a ser decalcado. Por isso, entendemos que abrir-se para um projeto que se faz em um *sistema* e não em uma entidade a ser concretizada o mais fielmente possível, carregaria em si uma potência de escape do sedentarismo. Por que a efetivação não está dada, não está determinada como forma final. Assim, o uso em si de um sistema construtivo, que se fizesse pela experimentação, como propõe Yona Friedman em *l’Architecture Mobile*, poderia resultar em um ambiente quasi-nômade, até mesmo ao ponto em que Friedman denomina algumas vezes suas propostas como “arquitetura nômade”.

Neste ‘embate’ entre as relações dinâmicas e as referências funcionais, podemos considerar que vemos um jogo não totalmente racional que alguns destes propositores fizeram. Otto e Fuller desenvolveram abordagens referencialistas, capazes de inserção traduzível em uma lógica sedentária, mas estas ficam imbuídas de movimento como fluxo implícito, dada a sua origem sistêmica.

2.8.4 - Reatividade¹⁴

Uma forma de identificar a captura desta mobilidade inerente está em uma característica denominada “reatividade”, que se refere mais à flexibilidade que ao deslocamento.

De maneira ainda informal, existe uma denominação na bibliografia de uma arquitetura “reativa”¹⁵, mas que consideramos ser uma denominação relacionada à nossa

14. *Aventamos utilizar um termo menos ‘expressivo’ para esta característica da arquitetura móvel, como ‘maleável’ ou ‘alterável’. E que não se confundisse com outros usos da palavra ‘reativa’ em arquitetura. No entanto, o aspecto ‘reativo’ venceu por denominar uma ação entre pessoas e a arquitetura, assim como em alguns exemplos – como as membranas tensionadas de Otto – a arquitetura deixa de ser maleável, mas sua ‘reatividade’ permanece, pode-se desmontá-la eventualmente. E consideramos que o maleável e o alterável são ainda mais vagos ou cotidianos. Sendo que podemos utilizar também as adjetivo ‘reagente’, o substantivo ‘reação’, e o verbo ‘reagir’ ao denominar as técnicas e dinâmicas da arquitetura móvel. Havendo a vantagem suplementar de distinguir-se de ‘responsive’, termo da língua inglesa que está se popularizando ao tratar-se da arquitetura cinética e automatizada.*

15. Quaderns, no.219, p.6-10.

denominação, mas que no entanto não faz referências diretas à mobilidade exacerbada como a entendemos aqui. Mas sim a uma mobilidade instrumental, “eficaz” e capaz de atender às “novas demandas”. E o edifício permanece um dado estático.

De maneira talvez semelhante, mas mais específica, a *reatividade* como entendemos nesta dissertação seria capaz do movimento de acordo com as demandas do usuário, e também uma capacidade intrínseca de mobilidade – como na acepção da química: “[...] reagente [...] *Adj.* [...] 1. Que reage [...] 2. *Quím.* Qualquer substância que provoque uma reação; reativo.”¹⁶. Esta mobilidade considerada como *reativa* pode ocorrer a partir de um apoio, de uma estrutura estática, geofílica, à qual está fixada alguma estrutura que, via seu movimento limitado, é capaz de reconfigurar o ambiente.

A reatividade seria característica intrínseca à arquitetura móvel no sentido que indica a necessidade de manutenção constante, seu uso é dinâmico e envolve deslocamento no espaço, mesmo que mínimo. Ao considerarmos exemplos de um escopo mais amplo da arquitetura móvel, podemos ver a dinamicidade de uso de veículos, a exemplo de navios, de automóveis – cujo uso envolve a operação da mecânica e da aerodinâmica.

Cedric Price comentou, já em 1966, que detinha interesse em produzir obras dotadas de estruturas destacadas de sítios específicos, o que declarou que seria responsável por “ativar” toda concepção das peças componentes: “[...Price:] ‘The separation of the structure from the site has been a constant interest of this office;... there is inherent uncertainty in the validity of any permanent site. This basic design premise thus activates the entire nature of the component parts’.” (Kronenburg, 1995, p.108).

Em uma construção estática, a operação de elementos móveis ou mecânicos pode ser secundária ou mesmo inexistir – abrir e fechar portas, arrastar mobiliário, etc. Mas o estático nunca é abandonado, mesmo que a operação do aparato de reconfiguração seja diário. Portas se abrem, janelas se fecham, salas temporárias são montadas e desmontadas, coberturas cinéticas se abrem e fecham. Mas todo este aparato está enraizado em uma base estática. Podemos denominar todos estes elementos que perfazem uma micro-mobilidade de *arquitetura reativa ‘enraizada’*, que desenvolve toda sorte de movimentos, mas que permanece colada a um trecho do território, fixada sobre fundações. Entendemos esta modalidade enraizada como uma elaboração extrema das capacidades disponíveis em qualquer edifício estático para que seja operacional: portas e janelas também movem-se, muitas vezes sendo responsáveis por reconfigurar profundamente a apreensão e o uso de um determinado ambiente edificado. Mas o dado do enraizamento determina seu caráter estático.

16. Dicionário Aurélio, p.1455.

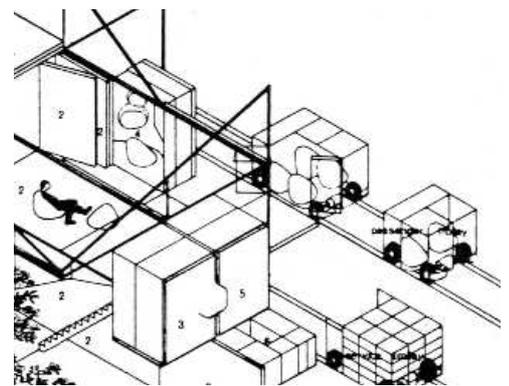
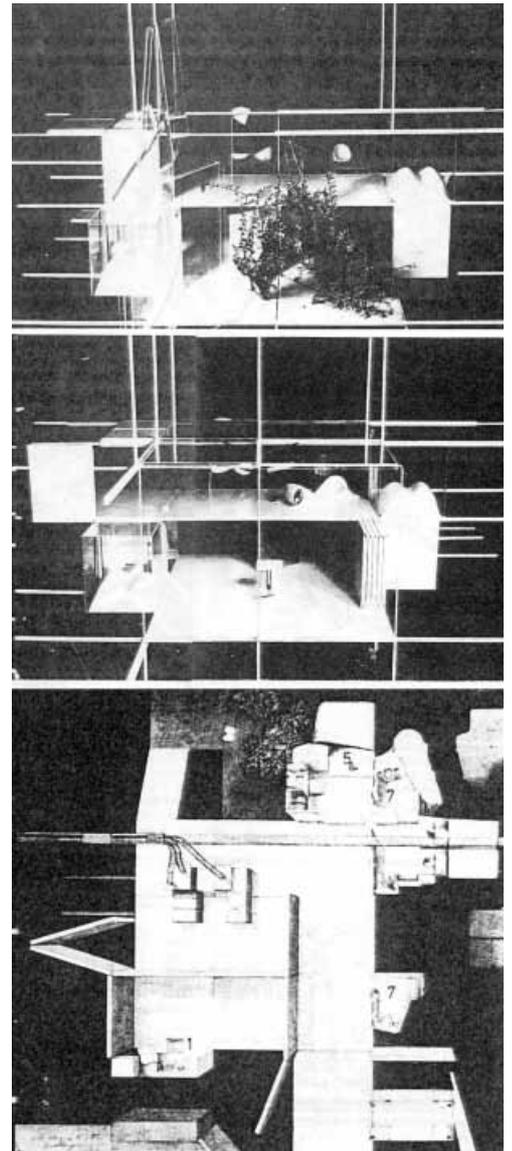


Figura - “Drive-in Housing” - Archigram (1964-66) - Maquetes e detalhes das imagens apresentadas pelo grupo. Este projeto é emblemático quanto à reatividade: não só existe mobilidade total dos componentes como estes montam-se sobre rodas, permitindo uma aceleração da taxa de mudança. (Archigram, 1972).

Mas em sua denominação, a “*reatividade*” como movimento das habitações em meio a um ambiente estático causa ‘reação’. A “Cidade Espacial” de Friedman seria capaz de ‘reagir’ aos movimentos espaciais de seus habitantes. O “Control and Choice” do grupo Archigram pretendia que estivesse disponível um elenco de dispositivos capazes de atender às demandas variadas. Assim como o Light Urbanism ‘reage’ ao movimento das populações. Essa reação é desejada também de uma forma mais virtualizada pelos propositores mais recentes da arquitetura móvel, como Wodiszcko e Orta, ao propor que suas criações façam com que o sem-teto e excluído seja apreendido pela população inclusa.

Se acompanhamos o desenvolvimento da arquitetura móvel e as obras efetivadas, vemos que as estruturas propostas carregam uma capacidade que é ou não tornada explícita: mesmo que permaneçam estáticas em relação à denominada “base lítica”, estas estruturas são concebidas com a “idéia” de movimento. Entendemos que a reatividade pode ser também dormente, assim como em escalas de tempo diferentes da cotidiana. Incluindo movimentos que ocorrem sazonalmente, ou ainda mesmo as arquiteturas que nunca se movem.

Em sua maioria, as coberturas de Frei Otto raramente são movidas ou retiradas do local denominado para a sua estadia, como no Complexo Olímpico de Munique. No entanto, esta estrutura guarda a potência de ser desmontada, removida e remontada em outro sítio. Ao contrário das estruturas que se configuram com a “idéia” de fixação: a construção em alvenaria sobre fundações maciças, resultam em edifícios que se propõe como parte fixa da cidade e carregam a intenção de que permaneçam no local designado indefinidamente. O que finaliza sua existência é comumente sua redução a escombros.

A idéia de desmontagem e relocação apareceu como exceção, como nos casos de sistemas construtivos industrializados – aos quais se associa a idéia de transportabilidade, o que o torna aparentado da mobilidade.

Outra aspecto que a *reatividade* pode incorrer está presente em projetos que demandam manutenção ininterrupta. Por exemplo, os sistemas construtivos infláveis perdem pressão continuamente. Esta deve ser mantida pela operação de algum tipo de bomba ou ação de bombeamento de ar para o interior dos elementos estruturais infláveis.¹⁷

Parte da *reatividade* está relacionada com a tipologia de estrutura tensionadas, na qual predominam de elementos de tensão, e a conseqüente redução da massa total do aparato (edifício) é fator crucial da mobilidade deste. As estruturas tensesis,

com sua aparência característica e sua capacidade inerente de desmontabilidade, figuram frontalmente de quase a totalidade das propostas da 1ª da Arquitetura Móvel, e passam a figurar em um segundo plano de pré-requisitos para as 2ª e 3ª fases.

19. Branzi, 2000, p.114.

Esta característica da *reatividade* trata de maneira semelhante as diferenças entre uma arquitetura móvel que aceita o estriamento (sedentária) e outra que propõe uma lisificação (móvel). Envolve o movimento como ação concreta sobre o aparato existente ou a ser efetivado. Mesmo que apenas considerada (projetos sem efetivação), a reatividade envolve as dinâmicas da estrutura, seus movimentos. O que deve mover-se? De que maneira? O quanto é móvel? E pode ser considerada como um fulcro de lisificação do espaço estriado justamente por se fazer concretamente em situações específicas e talvez incapazes de tradução: entendemos que um edifício capaz de movimento, mesmo que tornado estático, carrega a dinâmica.

Por outro lado, consideramos que a arquitetura estática na qual podemos encontrar os indícios de sua *reatividade* deve então ser considerada arquitetura móvel *sedentarizada*. Os aparatos móveis, sendo inerentemente reativos, carregam o movimento, e o operam caso o usuário o necessite. A reatividade permite a passagem rápida entre imobilidade e mobilidade.

Essa mobilidade facilitada pode ou não desembocar em um aparato móvel, mas por ser capaz disso, não é impossível.

2.8.5 - Sistemas de objetos

Andrea Branzi, membro do grupo Archizoom, contemporâneo e influenciado pelo Archigram, desenvolveu o projeto “Agronica” (1994) para a empresa Philips em Eindhoven, Holanda (ver *funcionamento e programas*, adiante). Em artigo para a revista Lotus, comenta a perda do sistema de grandes referenciais urbanos e conclama ao uso de “objetos” ao invés de “símbolos”. Entende que a abordagem do sistema de objetos, advindo do desenho industrial, pode ter alcance maior do que o de mobiliário ou dos pré-fabricados para construção civil.

Seu argumento indica que seu “urbanismo fraco” introduz a reversibilidade de uso, inexpressividade da construção, ausência de significado na forma urbana e a separação entre tipologia e função. Branzi justifica seu ponto de vista dizendo que houve uma mudança no conceito de cidade, que pode comprometer a possibilidade de ser projetado.¹⁹

Sua sistemática de objetos pode ser considerada herdeira não muito distante da ‘arquitetura móvel’ na acepção que Yona Friedman trabalhou, e esta descendia das abordagens sistêmicas de Fuller e Otto.

Note-se que o Agronica de Branzi se propõe que parte de Eindhoven seja reestruturada a partir da conformação daquilo que denominamos ‘parque operacional’, no qual as funções produtivas, de habitação e infra-estrutura estejam entrelaçadas no mesmo trecho urbano. Para tal, um sistema de objetos será disponibilizado, seu uso mediado pelas decisões do coletivo. E seu autor entende que será território para a “nova economia”²⁰. Branzi intenta disponibilizar as variabilidades das vontades coletivas²¹ ao escrutínio do poder público, e no caso, privado.

O sistema de objetos serve como mídia de estruturação de ambiente. O experimentalismo é meio de reverter recursos. Branzi reproduz os ciclos sazonais da agricultura para a construção do ambiente: os fluxos urbanos podem coadunar-se de acordo com flutuações de uso e funções. Consegue-se realizar uma conversão da mobilidade em sistema de agregação de valor.²² Branzi reproduz quase o mesmo discurso que os representantes do Intelligent Building Consortium ao falarem de um ambiente rico em criatividade e relaxado, para que possa tornar-se rentável em uma economia baseada na produção intelectual (IB Consortium, 1996).

Poderíamos encontrar na arquitetura móvel sedentária a representação física de um aparato produtivo sofisticado que é capaz de atender aos movimentos da população? Movimentos tais que são tidos como “imprevisíveis”, mas nem por isso “improdutivos”(Duffy).

Não seria a sedentariedade da arquitetura móvel, a capacidade de acompanhar estes movimentos fazendo com que se reportem constantemente a uma ‘central’? Quer a central do protocolo de acesso, quer a da administração dos bens públicos de Eindhoven (no caso citado).

2.8.6 - Precariedade

Existe, presente nas propostas da última fase da arquitetura móvel, a indicação da precariedade como dado fundamental para questionar-se o sedentário. Esta característica é observada naqueles que propõem a cápsula, a marginalidade e a criação “ad hoc” de soluções formais e estruturais. Esta precariedade não estava presente na 1ª fase, e na 2ª aparece apenas aludida e como dado secundário nos textos de Greene, assim como em alguns projetos dos propositores menos importantes, como nos do grupo Haus Rucker Co.

Enquanto a massa de ferramentas, objetos, abordagens, etc, é manipulada de maneira a-metodológica, troglodita, amontoada, aglomerada, aí estará uma forma simples de identificar um aparato nômade de arquitetura e habitação. (ver

20. Branzi, 2000, p.115.

21. “Unpredictable city planning” Branzi, Boeri, 2000.

22. Opus cit. p.115 – “In order to sell this huge area on to the European market, the proposal has been made to present it as a sort of protected territory for new enterprises of the post-industrial economy, i.e. entrepreneurial ventures based on creativity in technology, art and design at a mass level. Eindhoven could provide such activities [as] a European equivalent if Silicon Valley.”

adiante *nomadismo sobre o espaço nomadismo conceitual*)

Mas, ao falarmos de uma arquitetura móvel, estamos denominando algo mais formalizado, que atravessa uma linha troglodita e adentra a um campo de relações mais consciente e codificado. Mas é justamente aí, quando o campo de relações funcionais, conceituais, perceptivas, torna-se “estático”, (independentemente de haver mobilidade “no espaço”) é que estamos fazendo arquitetura móvel para o sedentarismo, que “funciona” no sedentarismo, justamente por indicar uma série de relações e ações que não se alteram, são perpetuadas por um código de uso, uma conduta que a arquitetura demanda.

Assim, podemos mesmo fazer uma questão mais definitiva: o conjunto estudado foi capaz de produzir arquitetura móvel nômade? O que parece dever passar pela alteração constante deste “campo de relações funcionais”.

Podemos observar as habitações das populações nômades tradicionais. Nelas os processos de criação passam pelas necessidades e disponibilidades concretas, não por uma idealização, pesquisa e desenvolvimento de engenharia industrial normatizada que se expressa em um sistema construtivo mais eficaz. As habitações nômades (urbanas ou tradicionais) efetivam-se em si na situação concreta, com os meios disponíveis, não como um projeto teste para desenvolvimento de produto, que, se acertado, é perpetuado; e malogrado, retorna à prancheta, mensura-se os erros, e retorna ao teste.

No entanto, o método de trabalho de Lucy Orta indica outras possibilidades. Em suas oficinas junto ao Exército da Salvação ²³, a artista disponibiliza uma série de produtos industriais que são dispostos em configuração pelo próprio ‘usuário’ final. As habitações-vestimenta que daí surgem são adequadas localmente, ao usuário específico. E não é necessário que o que foi descoberto por ele seja revertido em dado universalizável de projeto. Prescinde-se, temporariamente da mediação metodológica e científica para a efetivação de uma dinâmica de construção do ambiente. Orta enxerta no processo industrial, algo eminentemente externo à ele, cujos resultados são revertidos a esta externalidade, o excluído.

Vimos nos *dispositivos da arquitetura móvel* as topologias de *ambiente e montagem*. Dentre estas, haviam as estruturas montáveis/desmontáveis, nas quais identificamos o *sistema* como sendo o cerne das propostas da maioria dos arquitetos da mobilidade das 1ª e 2ª fases, em vez do projeto para uma topografia e conformação urbana específica.

Quanto a esta polaridade entre arquiteturas móveis nômades e sedentárias, podemos dizer que quando o sistema é rígido, e exige uma série de formalidades para efetivar-se, tende-

se para o sedentarismo, e quando o sistema aceita subversões, até mesmo ao ponto de perder uma identidade originária, tende-se ao nomadismo. A alteridade de um sistema construtivo via a subversão de suas regras e axiomas seria a nomadificação de um esquema pré-fabricado de arquitetura móvel. E podemos afirmar isso, justamente partindo da arquitetura móvel para os excluídos que Wodiszcko e Orta produzem, e da própria marginalidade de Lieshout.

Vemos aí um exemplo do que Deleuze e Guattari comentam quanto à ‘multiplicidade’ do nômade. No caso dos sistemas montáveis/desmontáveis, quando obriga-se que a multiplicidade intrínseca dos componentes se organize hierarquicamente e de forma a não aceitar adendos livres e também múltiplos, esta multiplicidade encontra-se ‘domada’, sedentarizada. Quando ela é liberta, a alteridade pode surgir, sob pena de perder a racionalidade do sistema e suas vantagens funcionais.

A exemplo das habitações móveis de Joep Van Lieshout. Nelas, a comunidade usuária se apropria do processo de criação antes mesmo de se estabelecer um critério sistêmico claro. A proposição coletiva, tão cara ao artista, nos indica que seu método de trabalho consiste, também por este viés, em escape a um sistema que seria capaz de sedentarizar as habitações.

Lieshout, em conversa com este pesquisador, confessa que uma das principais razões de construir habitações móveis é para poder escapar da legislação que incide sobre construção civil, enquanto a legislação referente a habitações móveis é notadamente vaga e pouco desenvolvida na Holanda, o que permite experimentação muito mais ampla e arrojada.

Lieshout e Orta trabalham sobre uma linha tênue entre improvisado e formalização, arranjos recodificantes e pré-codificados, articulações fixas e articulações móveis/re-articuláveis.

2.8.7 - Captura da mobilidade

Podemos dizer que, a partir das colocações de Deleuze e Guattari quanto ao Estado contemporâneo e ao Capitalismo (ver *tela-virtual*), que estes operam relacionados ao direcionamento de fluxos não-codificados. Que por sua vez, tornam-se potência interna a essas entidades e lógicas econômicas. Poderíamos então contar com uma captura da Arquitetura Móvel, justamente como fluxo descodificado que é apropriado pelo Capitalismo como força de controle revertida a um movimento que não-compreensível, e que guarda sua potência justamente aí? Seria assim a Arquitetura Móvel, e seu estudo, a criação de um aparato que torne disponível ao uso, que torne a mobilidade do ambiente

permeável ao módulo, ao ‘ótimo’?

Ou seja, ao formalizar, estruturar uma maneira de trabalho, de produção de aparatos de habitação móvel, os arquitetos da mobilidade perfazem uma passagem. Aquilo que carregam do ponto inicial, no qual surge a mobilidade enquanto vontade, para um ponto final de realização em contextos concretos, pode variar segundo um teor de ‘codificação’.

A resistência em “formalizar demais”, “estruturar demais”, “geometrizarm demais” os dispositivos e aparatos, denota um agarramento nesta potencialidade crua e inicial. Enquanto os arquitetos que reassumem a perspectiva estabelecida (pela arquitetura estática) permeável à geometria e à construção referencializada no espaço tendem a adaptar-se aos programas existentes, ou propostos, programas tais que, em comum, exigem uma sujeição deste fluxo a uma demanda codificada.

Por meio de uma ‘contaminação’ em prol do movimento, que toda e qualquer arquitetura móvel por princípio carrega – incluindo aí a arquitetura móvel nômade e sedentária, aquelas estudadas aqui ou não, dos trailers e motor-homes, assim como os navios de cruzeiro e aviões –, percebemos um incremento de deslocamentos e de uma atitude afim ao movimento na atualidade. Isto não impede que este movimento implícito seja capturado, ou mesmo direcionado à composição mais desenvolvida de um sedentarismo de idéias e do campo de relações sociais. Esta captura não só ocorre, como é ferramenta de recodificação destes impulsos que tendem a escapar em primeira instância à compreensão por parte do aparato panóptico.

Em determinados contextos nos quais a disciplina deve ou deveria preponderar – como nas cidades industriais modernas – este embate incorre de maneira quase inevitável em que os indivíduos ou grupos sociais que são móveis caem na marginalidade. Pois as tentativas de redução de movimentos – sedentarização dos contingentes populacionais – torna a mobilidade sem-destino inaceitável para o interior do tecido social formalizado, e para o ambiente urbano disciplinado, certos comportamentos, forçando-os para fora, excluindo-os (ver *tela-território*).

Esta análise estaria detectando uma semelhança entre os vários modos de sedentarismo que, segundo Deleuze e Guattari, se assemelham em pelo menos uma característica, que seria a presença de organização social estratificada, em formas mais ou menos complexas de Estado.

Vários dos arquitetos e artistas aqui expostos sujeitaram-se a algum tipo de forma de captura da mobilidade, mesmo quando pensam estar apenas “adequando-a” à

instituição social. Essa operação seria crucial para a ampliação da sociedade disciplinar²⁴ que se encontra transformada na sociedade de controle²⁵.

Essa sujeição aconteceu de diversas maneiras. Em alguns casos, ocorre a hiper-tecnologização das propostas. Que detém em si uma potência real, como no caso das propostas de Otto e Fuller. Mas que reduzem o problema de mobilidade à viabilidade técnica em contexto industrial (ver *nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual*).

Em outros, uma macro-estrutura de suporte, que inicialmente se imagina que liberaria tanto o solo (tornando-o inevitavelmente público), quanto o comportamento coletivo (incitando-o a participar da construção do ambiente), mas acaba por engessar a estrutura sócio-espacial em um padrão rígido de ocupação do espaço. Isso se dá eminentemente nas propostas em Friedman.

Já a geração marcada pela contra-cultura, pré- e pós-maio de 68, incorpora a cultura popular industrial, marcada pela mídia, pelo consumo e pela revolução dos costumes. Essa geração se apropriou dos próprios mecanismos do establishment, imaginando-se uma subversão de interesse para a mobilização. E teve seu momento histórico de grande potência criativa chegando a mesmo questionar efetivamente os mecanismos dos quais se apropriou. No entanto, os establishment, inverte a situação em momentos posteriores, e passa a incluir novas modalidades de comunicação de massa, novas formas de embalar seus produtos. Novos ambientes que conduzam o acompanhamento, antes subversivo, agora instrumental, tornado funcional no interior de uma economia de mercado que sabe domar meios que surgem fora de seu alcance. Podemos entender que a inclusão de modos de propor o ambiente móvel embutindo nele critérios de entendimento fundamentalmente mercadológicos, o transforma em produto de mercado.

Tanto a mega-estrutura de Constant, como a problematização do movimento que Archigram engendram foram convertidos em sistemas efetivos de apropriação do movimento como potência de expansão do ambiente disciplinar.

O espaço de varejo dos Shopping Centers e sua relação com a arquitetura situacionista já foi levantado (Andreotti, 2001; Banham, 1976), e o entendimento da mobilidade individual encontra hoje na domótica um suporte para a sistemática apenas imaginada por Archigram.

2.8.8 - Efetivação da arquitetura móvel *sedentária*

Projetos nos quais se entendeu a habitação como uma entidade móvel estão presentes na produção arquitetônica e

24. Foucault, 2000.

25. Hardt, 2000.

industrial mundial desde o final da primeira metade do século XX.

Para confirmar isso, basta lembrarmos de alguns exemplos tornados quase clichés, e parte integrante do ambiente urbano turístico: motorhomes, barracas de camping, coberturas de grandes vãos para feiras e eventos. Exemplos de abrigos produzidos em massa. Todos fazem parte do ambiente urbano de alguma forma. Podemos objetar que são elementos que participam na periferia da sociedade, nas margens do establishment ambiental; seriam dispositivos que tornam possível a habitação ou forneçam proteção a certos tipos específicos de atividades, notadamente ligadas ao entretenimento e ao turismo. No entanto, são formas estabelecidas e bastante fundamentais para a tessitura urbana que conhecemos hoje, e que se manifesta em várias localidades do globo.²⁶

De forma mais crítica, não podemos levá-las em conta como algo que questione o sedentarismo, justamente por que vêm suprir demandas que o aparato sedentário de habitação não consegue resolver satisfatoriamente ou que nem mesmo poderia ser adaptado para tal função. Assim, funcionam como um aparato adicional, e na verdade por isso mesmo, ajudam a confirmar o status sedentário do ambiente. O inventário de dispositivos habitacionais conta com uma subdivisão que lida com o movimento, e assim quando procuramos movimento constante, existe uma série de dispositivos que realizam tal função, e sabe-se que incorrem em um estar no ambiente urbano que figura como exceção e não como regra.

Por outro lado, toda uma gama de propostas deu continuidade direta às propostas da 1ª fase da arquitetura móvel. Deram vazão às preocupações técnicas que tanto preocuparam aqueles pioneiros. No entanto, estas propostas podem ser entendidas como formas que aprimoram aspectos estéticos, funcionais, conceituais, utilitários e operacionais dos dispositivos citamos em *dispositivos da arquitetura móvel*. Não podemos entender as complexas e impressionantes estruturas de Chuck Hoberman como uma espécie de barraca de camping hiper-tecnológica? Isso quando forem implementadas para algum uso específico, pois ainda permanecem no âmbito da curiosidade técnica. Ou então, as cabines da Future Systems, Inc. não seriam motor-homes high-tech? Ou ainda, As estruturas infláveis de Alex Thallemer não desempenhariam as funções de modelos simplificados de coberturas de grandes vãos tão comuns no vernáculo desde os antigos circos itinerantes, e hoje implementados de formas tão variadas quanto numerosas?

O que podemos identificar como notável, nas propostas de Hoberman, Kaplicky (Future Systems) e Thallemer, seria a preocupação de declarar intenções estéticas e culturais de alcance maior do que a resolução das demandas apresentadas.

26. Kronenburg, 1995.



Figura - Barraca de camping.



Figura - "Skihaus" - David Horden.

No entanto, justamente por atenderem-se às demandas estas, as propostas em questão permanecem apenas como respostas mais complexas ou mesmo mais sofisticadas a nichos previamente identificados.

Diferentemente disto, as propostas e os propositores aos quais esta dissertação se atém procuraram outras formas de estar no ambiente urbano, que justamente passassem por sobre as demandas previamente identificadas. Em alguns casos, as propostas são formas sofisticadas de *criar* nichos ou formas de habitar a cidade que não tenham sido percebidas ou mesmo estivessem presentes no imaginário urbano.

Por esta razão, uma série de propostas que têm gozado de exposição considerável na mídia em tempos recentes aqui não são tratadas detidamente, sendo apenas citadas como referência para o grau de importância que tem o questionamento quanto ao sedentarismo. Podemos ainda ver nelas um viés de entendimento que estaria alinhado com a oposição simples entre sedentário e nômade.

2.8.9 - Lógica reticular e apropriações de infra-estrutura.

Podemos argumentar quanto à Internet e toda a sistemática de redes deter um papel fundamental neste desenvolvimento. A origem deste protocolo de acesso se deu nos laboratórios da ARPA (Advanced Research Projects Agency) do Departamento de Defesa norte-americano, em fins da década de 1960. Inicialmente a ARPANET, como foi denominada, iria realizar troca de dados entre as instituições de pesquisa filiadas à ARPA e os organismos militares envolvidos.

A implementação do serviço civil da ARPANET, que passou a ser acrescida de outras redes independentes, sempre relacionadas a instituições de ensino e pesquisa, foi se alastrando durante a década de 1970. No final desta, cria-se o protocolo de acesso inter-redes, o “Internet Protocol”, que criou uma sistemática de acesso aberta à rede composta por redes que a Internet se tornaria. No decorrer da década de 1980, a Internet passou a ser utilizada para fins cada vez menos relacionados com pesquisa acadêmica e muito menos à pesquisa militar. A abertura para o público leigo em geral passou por serviços como email e a World Wide Web, e culminou com o surgimento do HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol), que permitiu a criação de um sistema de localização de recursos de maneira intuitiva, baseada em associações livres pelos usuários, o hoje famoso ‘link’.²⁷

Desta forma, aquela estrutura inicial de comunicação dedicada a fins militares, foi apropriada pela comunidade civil de forma interessante. As exigências de sobrevivência da rede, em caso de ataque, foram concretizadas em uma topologia reticular e não hierárquica, desprovida de centros privilegiados

e periferias redundantes.

A estrutura em rede distribuída é frontalmente díspar das conformações radiais da distribuição de informações a partir de “provedores” centrais. A forma como as redes de TV operam o chamado *Broadcast* – inicialmente a partir de radiodifusão, e posteriormente via cabos – é topologicamente e funcionalmente diferente da lógica reticular da Internet. O broadcast é radial, de um centro emissor partem dados, ou qualquer forma codificada de comunicação, que são recebidos por uma infinidade de receptores. Na conformação reticular, todos os nós ativos comportam-se efetivamente tanto quanto emissores quanto receptores, sem prerrogativa de uma ação (emissora ou receptora) em relação à outra²⁸.

Lévy propõe a compreensão de que o ato de “surfar” a rede mundial seria a co-criação de conteúdo, pois os percursos informacionais que o usuário faz são exclusivos dele e daquele momento. Ou seja, a leitura do “meta-documento” da internet, via navegação em hiper-texto, seria de tal forma interpretante da informação que se coleciona em tal percurso, que este, em si, torna-se o produto realizado naquele momento²⁹. Negroponte³⁰ expõe cogitação semelhante, mas oposta em alinhamento: a seleção de produtos midiáticos pelo usuário e pelo computador de acordo com o “gosto” e “perfil” do usuário, realizariam um ato denominado “*broadcatching*”, num trocadilho com “*broadcasting*”³¹. Tornando disponíveis aos órgãos centralizados de economia e mercado informações sobre cada usuário individual.

Esta pequena incursão na história da Internet nos serve como referência de um embate incapado. Que nos sistemas da arquitetura móvel, vemos um processo semelhante de apropriação dita ‘alternativa’, e mesmo ‘indébita’ de meios de propagação do cógito coletivo.

2.8.10 - A virtualidade do projeto de arquitetura móvel

Não podemos dizer que o projeto de um edifício estático não seja uma entidade virtual. Mas, na acepção de Lévy, em que o virtual comunica-se com o atual, e o potencial com o real (ver *tela-território*, na introdução), a relação do projeto é com uma ‘realização’, a partir de uma disposição de possíveis no projeto executivo, representação detalhada do ante-projeto. Note, que ao falarmos aqui de arquitetura móvel, evitamos falar em ‘realização’, falamos sim em ‘efetivação’. Acreditamos que esta detém uma relação com o par virtual/atual.

Não podemos imaginar que o *Light Urbanism* pudesse utilizar elementos construtivos da cidade espacial de Friedman? Certamente o que é apresentado por MVRDV é vago o suficiente

28. Lévy, 1998.

29. Lévy, 1998b.

30. Negroponte, 1991.

31. Termos que denomina a transmissão de conteúdo midiático a partir de um centro emissor para uma multidão de receptores. O processo recorrente da distribuição de bens consumo cultural realizado de maneira controlada por uma entidade centralizada – Rede de Televisão, Emissora de Rádio, Editora de periódicos e publicações. A estrutura reticular da Internet carrega a bastante comentada capacidade de desmontar tal primado do *broadcasting*. Capacidade esta que Negroponte intenta dissolver promovendo a disponibilização da identidade da população para entidades comerciais.

para imaginarmos praticamente qualquer arranjo de elementos. No entanto, não podemos imaginar o mesmo entre o edifício linear de Le Corbusier para Argel³², e as concepções estruturais ortogonais de Mies Van der Rohe? Mas lá, para que o projeto aceitasse outros elementos não deveria estar inacabado? Na arquitetura móvel este também parece ser o caso: só se aceita novos elementos um pouco ‘livremente’ por que os ‘projetos’ que vimos estão todos em grau extremamente ‘inacabado’.

Mas quando é que o projeto da arquitetura móvel se acaba? Quando ele finda? Certamente haveria a atualização em fato concreto no espaço. Mas, caso imaginássemos a evolução no longo prazo do tempo, uma “Cidade Espacial”: certamente novos “infills” surgiriam (por obsolescência os originais ou pelas novas idéias que emergiriam de seu uso) assim como novos “supports”, capazes de outros vãos, com conectores diferentes, ou com outras capacidades estruturais.

Pois justamente é isso que ocorre hoje com a Internet. Novos “protocolos” surgem e se agregam aos velhos, mantendo viva a idéia do “hipertexto”, independentemente de novos conceitos de uso em computador pessoal, novas comunidades. Mas a noção de ‘Internet’ como rede composta de redes, na qual flui informação que compõe um hipertexto de criação coletiva, não se altera. Certamente não há uma “forma final” para a Internet.³³

Acreditamos que o mesmo se passa com os projetos de arquitetura móvel. Pois o grau de desenvolvimento da definição de detalhes construtivos, arranjos espaciais, disposição territorial, usos efetivos individuais, apenas se resolveriam em uma atualização específica como foi o caso do High Tech, onde esta se resolveu como revestimento para os mesmos programas estáticos.

Mas, se olharmos para a produção dos três artistas da 3a fase da arquitetura móvel, Orta, Wodiczko e Lieshout, o que encontramos é uma ‘efetivação’ que passa pela interação com a “população usuária”, que participa da interpretação dos intentos iniciais dos artistas. Em outras palavras, a atualização se resolve pela agregação da ação individual. Em Orta, a noção vaga da “habitação-vestimenta” se atualiza também nos workshops juntamente com o exército da salvação³⁴. Em Wodiczko, o contato com a população de rua definiu detalhadamente o “homeless vehicle project”. Em Lieshout, a cápsula é tratada como elemento não funcional em níveis ótimos, mas como instalação artística, confeccionada artesanalmente, utilizou-se técnicas modernas e tradicionais. Lieshout compõe a própria vida em comunidade como ato artístico vide o AVL-Ville, inclusa a habitação, alimentação e locomoção.³⁵

32. Banham, 1978, p.8.

33. Rosa, 2001.

34. http://studioorta.free.fr/lucy_orta/essays.html – comentários de Virilio.

35. Allen, 2001.

2.9 - Expressão física ao intangível

Se entendermos a mobilidade como dado virtual, efetivado por pessoas, ‘atualizado’ no jargão expresso por Lévy¹, quer seja em um sentido nômade ou um sentido sedentário percebemos nos projetos estudados uma intenção geral de fazer com que esta mobilidade seja expressa na habitação e na infraestrutura. Em outras palavras, os arquitetos da mobilidade insistem em conferir fisicalidade a um dado inerentemente intangível: o movimento das pessoas pelo mundo urbano.

Se compreendermos a mobilidade como dinâmica de deslocamento individual e apenas desempenhada pela população em movimento (mobilidade como *tráfego*), existem uma série de propostas de arquitetura móvel que são exploradas a partir daí, em especial aquelas que se debruçam sobre o turismo e sobre a infra-estrutura de suporte ao que poderíamos denominar ‘cidadão global’. No entanto, existe outro impulso, que se expressa em propostas que têm a mobilidade como “habitação móvel” (mobilidade como *reconfiguração*); sendo que mesmo aqui poderia haver o entendimento turístico, a exemplo dos motor-homes, mas esta captura é mais difícil, em se tratando de uma mobilidade mais complexa e menos sujeita aos mencionados ‘protocolos de acesso’.

Ao considerarmos uma mobilidade exacerbada mais ainda entendida como *tráfego* podemos ver exemplo de uma infra-estrutura fixa de suporte a um deslocamento, ao qual confere pouca ou nenhuma fisicalidade. Os hotéis são estruturas sedentárias como qualquer outro edifício moderno, embasado na Geofilia². Os veículos que transportam os viajantes contemporâneos são muito pouco habitáveis, e a duração da utilização é o tempo de viagem, de um porto a outro.

Podemos, então, compreender que no *tráfego* a mobilidade continua efêmera, e tangida apenas pela complexidade da infra-estrutura necessária para auxiliar o ‘cidadão global’.

Já na mobilidade que passa pela *reconfiguração* do ambiente, mover a habitação incorre em alterar o campo de relações espaciais de uma forma mais duradoura, mesmo que este campo continue em alteração – não se estabilize em outro ponto. Ou seja, mesmo que a *reconfiguração* possa ser reduzida a *tráfego*, como ocorreu freqüentemente com os *campers* e *motorhomes* –aprisionando-os em uma rede de circulação e estacionamento³ – a própria fisicalidade da mudança de arranjo das habitações no espaço perdura, o que redundará em alterar irreversivelmente o campo de interações, por mais codificadas que se encontrem.

Nesta ‘tangibilidade’ da arquitetura móvel, vemos uma potência concreta de alteração. Mesmo que o *tráfego* seja

1. Lévy, 1998, p.15-17.

2. Harrison, 1998

3. Brino, 1975

intenso, abandonar a Geofilia não é o mesmo que viajar bastante. Apesar do que, pelos seus percursos, o viajante pode vir a se chocar com os limites de duto e procurar algo mais tangível, mas isto está no campo das especulações, e não procuramos e nem estamos preparados empreender uma compreensão demográfica deste comportamento. No máximo, podemos aventá-lo, como a hipótese de uma vontade de fuga do regime de movimentos disciplinados, que pode ter materialização ou não.

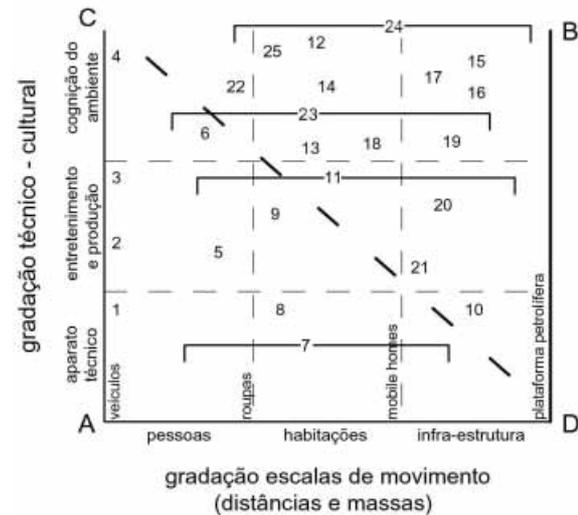
Foram muitas as formas com que os arquitetos da mobilidade desenvolveram esta ‘expressão física do intangível’. Elaboramos um diagrama que dispõe em uma malha bidimensional as qualidades descritas no item *abordagens da arquitetura móvel*. No eixo das abcissas, está disposta uma escala de *Massas Deslocadas*: 1 – na origem, o grau mais baixo, referente ao movimento inescapável das pessoas; 2 – na faixa intermediária, o movimento mais recorrente, e podemos até mesmo dizer distintivo da arquitetura móvel, que é referente às habitações, incluindo aí toda sorte de edifícios; 3 – na faixa mais distante da origem, está o movimento referente à infra-estrutura, comum mas não absolutamente presente nas contribuições destacadas na dissertação. No eixo das ordenadas, está disposta um escala de *Complexidade Cultural*: 1 – na origem, o entendimento da arquitetura móvel como uma technicalidade, que viabiliza a mobilidade; 2 – na faixa intermediária, estaria a apropriação mais comum da arquitetura móvel compreendida como ‘móvel’, o entretenimento, mercado cultural, e o turismo; 3 – na faixa mais distante da origem, estaria um grau de envolvimento cultural que interfere nas noções sedentárias, podendo chegar a uma alteração da cognição do ambiente.

Podemos definir ainda mais graus intermediários, mas estes parecem ser suficientes para esclarecer a recorrência do tangível na arquitetura móvel.

Entendemos também, que o diagrama elucida a noção com que trabalhamos a arquitetura móvel. Esta é considerada também como todo o aparato de transportes e veículos urbanos, turísticos e de cruzeiro. Também estes são parte da parafernália da habitação da cidade contemporânea, em nosso entendimento de vias de circulação, portos e nódulos de circulação.

O que difere este campo enorme do escopo bastante reduzido de propostas aqui expostas e enfatizadas é se propõe questionar ou não o sedentarismo. Dada aí a concentração para longe da origem no diagrama⁴, pois nota-se na arquitetura móvel declarada como tal que esse esclarecimento se faz ao procurar a mobilidade em escalas físicas crescentes. Podemos recorrer à cidade espacial de Friedman, como este extremo de mobilidade total, onde tanto pessoas, como habitações e infra-estrutura são entidades móveis e interrelacionadas; ou ainda mais extremadas

4. diagrama – *massas deslocadas e complexidade cultural*



- 1 - Transporte urbano
- 2 - Aviões de cruzeiro
- 3 - Centros intermodais
- 4 - Complexos turísticos
- 5 - Olympia Park (Frei Otto)
- 6 - Rokplug e Logplug (Archigram)
- 7 - Estudo da arquitetura móvel do ponto de vista técnico - arquitetura cinética.
- 8 - Camping e motorhomes.
- 9 - Navios de cruzeiro.
- 10 - Plataformas petrolíferas.
- 11 - Potteries Thinkbelt (Cedric Price).
- 12 - Homeless Vehicle (Krzyztof Wodizcko).
- 13 - Plug-in City (Archigram).
- 14 - Body Architecture (Lucy Orta).
- 15 - Eco-Particle (Kengo Kuma).
- 16 - Light Urbanism (MVRDV).
- 17 - Mobile Homes (Joep Van Lieshout).
- 18 - Cushicle e Suitaloon (Archigram).
- 19 - Walking Cities (Archigram).
- 20 - Cidade Espacial (Yona Friedman e GEAM).
- 21 - Support-Infill (Nicholas Habraken).
- 22 - Poliscar (Krzyztof Wodizcko).
- 23 - AVL-Ville (Atelier Van Lieshout).
- 24 - Instant City (Archigram).
- 25 - Nova Babilônia (Constant Nieuwenhuys).

estariam o *Light Urbanism* de MVRDV e o *Eco-Particle* de Kuma, nos quais inclusive nem mesmo existe uma mega-estrutura de sustentação, e pouco se predispõe no território como referências de localização.

No extremo oposto, ou seja, na origem do referido diagrama, estariam toda a sorte de veículos e meios de transporte, entendidos como tal. Pouco são habitáveis, apesar de serem integrantes da cidade enquanto habitação coletiva. Ainda, pouco questionam a reconfiguração urbana, justamente tornam operacionais as tremendas distâncias entre pontos *fixos*, e assim em nada questionam o sedentarismo enquanto pertinência de *endereço no território*.

No quadrante que envolve mobilidade apenas das pessoas, e nenhuma de habitações ou infra-estrutura, e um grande impacto na cognição do ambiente, estariam os complexos turísticos, envolvendo aí os hotéis, veículos, portos, parques temáticos, dentre a infinidade, locais e programas e dispositivos tecnológicos que participam no turismo. Entendemos para isso que o turismo é um processo cultural amplo, mas pouco afeito a questionar o sedentarismo⁵.

No quadrante em que a infra-estrutura é totalmente móvel, incluindo habitação, pessoas toda a parafernália de produção industrial e sobrevivência, encontramos as famosas plataformas petrolíferas, nas quais em nada entendemos que se questiona o sedentarismo. Este é um aparato de produção industrial cuja capacidade de mobilidade é crucial para que desempenhe sua tarefa, e coube ao grupo Archigram identificar em estruturas deste porte o precedente tecnológico para imaginar projetos como “Walking Cities”, de Ron Herron. Neste pólo, encontramos ainda navios porta-aviões e barcos pesqueiros de alto-mar, a medida que a infra-estrutura vai tornando-se cada vez mais dependente de aparatos externos, disponíveis ao atracar-se nos portos.

Navios de cruzeiro estariam no centro do diagrama, porque incluem uma infra-estrutura bastante dependente de aparatos estáticos, e ainda assim envolvem a mobilidade das habitações e interferem sobre a cognição do ambiente.

Outro aspecto deste diagrama seria que as entidades e propostas nele ‘plotadas’ ocupam uma extensão, estipulada aproximadamente. A exemplo do projeto Potteries Thikbelt de Price, que envolve a mobilidade de infra-estrutura (mais que de habitação), mas está logo no limiar entre uma sistemática de mediação social (o programa contempla a educação industrial) e a cognição do ambiente (propondo um parque operacional).

Se ‘plotarmos’ um número suficiente de propostas, aparatos e dispositivos, veremos que existe uma linha diagonal neste diagrama que define o limiar entre questionar ou não o sedentarismo. Isto não se dá por acaso: foi justamente uma

5. Paiva, 1995, p.11; Portuguez, 2001, p.45 – Portuguez apresenta argumentos que possibilitam discutir a sedentaridade terminal de Virilio no âmbito específico do turista.

maneira de dispor graficamente a percepção que tivemos de que para a mobilidade chegar a este ponto, o aparato sobre o qual ela se apoia deve ser capaz de ao mesmo tempo reconfigurar o espaço urbano e operar sobre a percepção do ambiente construído.

Nem a mobilidade pessoal exacerbada, ou a mobilidade completa da infra-estrutura indicam que pode-se abandonar pontos fixos no território. Mesmo que Archigram o indique como positivo o automóvel como parte do ‘jogo’ da liberdade. Vemos que mesmo uma parafernália de locomoção e habitação conjugadas redundou em motores parados em *trailer-parks*. E que a viagem permanente dos homens de negócio pelo globo indicam uma forma extremamente elaborada de locomoção por dutos, mais do que questioná-los.

Não por acaso, o quadrante em que ambos (escala e complexidade) estão presentes, está *vazio* de propostas efetivadas ou mesmo próximas da efetivação.

2.9.1 - Deslocamento e efemerização

Os projetos *Rokplug* e *Logplug* do grupo Archigram seriam uma arquitetura ‘plug-in’ (tão afeita às megaestruturas descritas por Banham) que se reduz a fornecer serviços ao público pagante e portador de cartão de crédito⁶. A efemerização que operam via os ‘plugs’ é proporcional ao que deixa-se para trás. À medida que as proposições de Archigram evoluíram, David Greene nos fala de um aborígine eletrônico, que seria capaz de viver com uma parafernália mínima de sobrevivência, que seria carregada por ele próprio, e talvez até mesmo fosse invisível.⁷

A influência de McLuhan se faz notar nestas colocações. Autor que na década de 1960 gozava de uma adoração quase ‘mística’ nos círculos da intelligentsia. A idéia de um ambiente de tecnologia efemerizada ao ponto do desaparecimento teria agradado a Buckminster Fuller. A contribuição específica de Greene consiste em dar forma visual a esta efemerização, à qual Fuller apenas faz alusão indicando exemplos de tecnologias que se reduzem em massa deslocada e capacidade, e aumentam em eficácia e eficiência. Greene, ilustra como seria um ambiente desprovido de fixação por meio dos plugs de acesso a uma parcela da riqueza coletiva, ali expressa como ‘água, eletricidade e informação’. Concentra nossa atenção no desaparecimento do ambiente construído, em vez de fornecer mais e mais meios de habitação e utilização deste.

As ilustrações de Greene, membro do grupo Archigram, nos servem aqui para contrapor à tônica das propostas tanto da arquitetura móvel como da arquitetura como um todo. Senão

6. Archigram, 1972, p.111

7. “[a propósito de pintura de Sally Hodgson] What are these lines? Are they the residue of some departed building [...] are they the territorial limits [...] of some environment yet to take place? What information exists within these lines [...]? I can see in my mind a picture of a nomad and within the pocket of his long-haired coat rests a television device, his life previously only interwoven his natural environment is now also with the electronic environment, an electric aborigine. Perhaps this long-haired-coated man understands these lines [...] He has learned to weave his life almost chameleon-like into his environments. [...] The development of electronics has allowed him to be a well-served primitive [...]” (Archigram, 1972, p. 117)

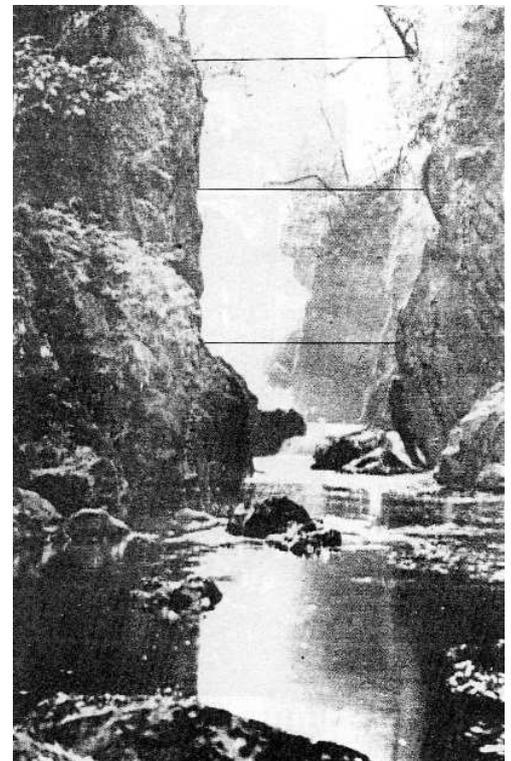


Figura - “Imagining the Invisible University” (1971) - Sally Hodgson. Pintura à qual David Greene faz referência na citação acima.



Figura - David Greene (1971) - com as duas imagens acima, Greene confronta a imagem do astronauta e do aborígine, procurando por um “aborígine eletrônico”. (Archigram, 1972)

falando da arquitetura móvel em específico e apropriadamente, Banham nos fornece uma visão bastante esclarecedora daquele momento histórico, já denominado como ‘utópico’ ou ‘arquitetura de papel’, raros os projetos executados. O autor fala especificamente da corrente ‘megaestrutural’: “Where survivors of the epoch [of megastructures] are prepared to speak frankly, most will admit that self-confidence, not to say arrogance, to propose such works came from within the profession of architecture itself; that architects had talked themselves into the position where they had no option but to propose megastructures if they were to retain any credibility as ‘comprehensive designers’.”⁸

No entanto, podemos ver como se aplicaria à própria arquitetura móvel. Nossa própria procura por projetos que demonstrem uma ‘arquitetura da mobilidade’ nos faz encontrar exemplos que expressem estruturas capazes do movimento, ao invés de compreender o movimento pura e simplesmente.

Mas por outro lado, está-se falando de uma arquitetura que seja capaz do movimento entendido também como *reconfiguração*. Estamos, assim, obrigados a acumular projetos que desenvolvam propostas para uma arquitetura móvel questionadora da permanência da cidade.

Estas propostas consistem em projetos de dispositivos e estruturas que não só desloquem-se pelas vias urbanas, mas que também desloquem a habitação, assim como, em alguns casos, a própria infra-estrutura. Existem estruturas que desenvolvam mobilidade na escala da infra-estrutura, a exemplo de plataformas petrolíferas. Como também, estruturas que desenvolvam mobilidade na escala da habitação, como os *Campers e Motorhomes*.

Ainda, na consideração de qual seria a extensão da mobilidade na constituição cultural do ambiente, existem aparatos que se resumem a dispositivos técnicos, como veículos de transporte urbano, até aqueles que determinam nossa percepção do ambiente como os complexos turísticos, que envolvem tanto veículos como habitação e infra-estrutura, mas são estáticos.

Nos parece que, no intento de dar forma ao ‘intangível’, um impulso ao movimento, os arquitetos da mobilidade nos apresentam aparatos que são ao mesmo tempo capazes de grande mobilidade assim como detém impacto cultural forte quanto a esta mobilidade. Em outras palavras, a arquitetura móvel concentra-se em nos apresentar aparato cultural que primariamente questione as velocidades do tecido urbano (e *no* tecido urbano), assim como dispositivos capazes de mover-se de

modo acelerado (se comparado ao tecido urbano sedentário).

John Worthington, eminente arquiteto e pesquisador ligado aos recentes empreendimentos imobiliários definidos como ‘Edifícios Inteligentes’ e ‘Cidades Inteligentes’ (IB Consortium), ao ser notificado do tema desta dissertação em conversa com este pesquisador, declarou: “as propostas como do grupo Archigram são coisas da ‘terra da fantasia’ [...] você deveria se preocupar em mover pessoas, não arquitetura [...]”. Acreditamos que esta seja uma opinião que exprime a reação tanto à arquitetura móvel – classificando-a como algo indigno de interesse ‘sério’ –, quanto a uma renovação do que seriam as conseqüências em grande escala do incremento da mobilidade, sobre a qual falamos na introdução deste trabalho.

Quanto ao que será a composição do ambiente urbano do amanhã, nada podemos arriscar. Mas podemos dizer que as propostas dos arquitetos comentados nesta dissertação exprimem o incremento da mobilidade, tanto quanto uma mudança no teor da mobilidade. Procuram dar expressão física ao intangível, criando cápsulas – dentre outras estruturas – que acompanham o movimento que “deveria ser apenas das pessoas, não da arquitetura”.

2.9.2 - Realidade aumentada

No editorial da 8ª edição da publicação Archigram, o grupo expõe alguns conceitos diretamente pertinentes à mobilidade, e ao que já tinha sido denominado por Habraken como ‘habitação expontânea’ (Banham). As experiências do grupo quanto a isso os levaram a cogitar uma forma de habitação automática que se faria de acordo com as vontades dos habitantes, e viabilizada por algum tipo automação ainda não disponível⁹

Em seqüência de artigos para a revista *Archis*, Ole Bouman desenvolve questionamento pertinente quanto ao cruzamento da arquitetura e urbanismo com as mídias eletrônicas. O artigo de conclusão “Architecture on demand”, o autor incita a pensar em uma arquitetura dotada da tecnologia denominada “realidade aumentada”¹⁰.

Esta abordagem tecnológica propõe que as técnicas de geração de imagem em tempo real sejam utilizadas para complementar, ou acrescer nossa percepção do ambiente.¹¹ Ainda é uma tecnologia incipiente, mas suas possibilidades começam a ser exploradas para fins comerciais.

O que Bouman comenta é que esta sobreposição indistinta de meios eletrônicos e meios espaciais, do virtual e do ‘tocável’, dos sistemas informáticos e dos sistemas urbanos, resultaria em uma efemerização extrema da prática da

9. “The determination of your environment need no longer be left in the hands of the designer of the building: it can be turned over to you yourself. You turn the switches and choose the conditions to sustain you at that point in time. The ‘building’ is reduced to the role of the carcass – or less.” (Archigram, 1972, p.68)

10. Bouman, 1998b

11. Feiner, 2002.

arquitetura, chegando ao ponto de efetivar-se uma “arquitetura on demand”.¹² Uma arquitetura espontânea, mas não na mesma modalidade de Habraken, Friedman, Constant ou Archigram, mas também facilmente apropriável pelo mercado de entretenimento, como foram as abordagens daqueles.

A contribuição da arquitetura móvel foi mais no sentido de demonstrar um campo lúdico de atuação no espaço urbano, e destrinchá-lo em função de uma forma física que o acompanhasse. A realidade aumentada está neste momento sendo entendida como uma nova camada do ambiente urbano. E recebe fundos para pesquisa e desenvolvimento justamente para que se torne canal midiático completamente funcional.¹³

Bouman vê este contexto e comenta ainda a potencialidade de ampliação da atuação do panóptico¹⁴, a partir da aferição da identidade, posição física do indivíduo e suas atividades.

A aferição de ‘eventos’ que Archigram tanto conclamou em fins da década de 1960 encontra enfim na realidade aumentada um suporte que consiga desempenhar os movimentos mais sutis e elaborados do ser humano. Esta seria também uma arquitetura móvel, mas uma que parte de um estrato estabelecido e se debruça sobre outro, crescentemente revoltado e complexo.

Por outro lado, existe a arquitetura móvel que parte deste próprio estrato revoltado, em sua base, e se debruça sobre o estrato estabelecido. (ver adiante, *conclusão*)

12. O termo original ‘on demand’ denota mais os processos da produção industrial acelerada e baseada nas demandas aferidas em tempo, real, sempre no limite entre oferta e demanda. Uma tradução literal resultaria em ‘sob encomenda’, e carrega outras conotações, como uma adequação precisa a uma vontade específica. Mas queremos fazer referência ao termo inglês do tempo real, que foi o mesmo que Bouman utilizou.

13. Feiner, 2002.

14. Bouman, 1998b, p.79

2.10 - Nomadismo sobre o espaço e nomadismo conceitual

Nesta seção tentamos discutir uma questão que surgiu ao nos atermos aos métodos de projeto e criação dos arquitetos da mobilidade. Em espacial na 1ª fase, nos impressionou que algo acontece entre o momento da inepção da idéia em Fuller, Otto e Friedman (momento em que recusam o estático) e o momento de concretização. Neste trâmite, a mobilidade potencial da obra de Otto e Fuller volta a atingir o ponto estático; e em Friedman, o cerne axiomático de suas propostas acaba resultando em um sistema que predispõe uma mediação entre habitante e habitação, tarefa que se propunha a abolir inicialmente, ao criticar a ação do arquiteto. (ver *1ª fase da arquitetura móvel*)

Ao falarmos das diversas fases da arquitetura móvel, indicamos que houveram métodos variados para seu entendimento e proposta. Desde uma ciência pretensamente livre das mazelas da tradição, de Buckminster Fuller; passando pelas duas acepções parentes de arquitetura científica de Friedman e Otto; ainda pelo urbanismo unitário e lúdico de Constant, o experimentalismo quasi-Mcluhan de Archigram; pelas retomadas ainda mais radicais e lúdicas de urbanismo fluído com Kuma e MVRDV, dotadas do eletrônico com dado; e ainda a procura pelos movimentos onde ocorrem, nas ruas e na proposição concreta, de Orta, Wodizcko e Lieshout.

Passamos também por propostas e abordagens contemporâneas aos proponentes centrais, no entanto mais diluídas ou redundantes. Vimos o parque operacional de Price; um início de proposição artística concreta com Haus Rucker Co.; um percurso longo e rico na procura de uma adequação ao mercado e suas demandas, com Branzi.

Estas maneiras de tratar a mobilidade plasmada em formas físicas em movimento entenderam de maneiras bastante diferentes o que seria a ‘arquitetura móvel’. E incorreram em compreensões diferentes da própria natureza da proposta arquitetônica. Desde um cientificismo melhor ou pior sucedido, com Fuller, Otto e Friedman, passando por um ludismo, com Constant e Archigram, e chegando a processos concretos com Orta, Wodizcko e Lieshout.

Além da superficial mobilidade, encontramos em comum uma série de elementos que indicam que a arquitetura móvel passou também por um nomadismo intelectual, na acepção que Deleuze e Guattari desenvolveram, no choque entre *ciência régia e ciência nômade*. (ver introdução, *tela-virtual e nômades, sedentários e propostas*)

Tanto Fuller, Otto e Friedman foram arquitetos que propuseram suas idéias iniciais como externos a um

establishment da construção civil e arquitetura. Todos incorreram em criar métodos próprios e entendimentos originais do escopo que se dedicaram. Fuller cria toda uma ontologia, a partir de suas percepções geométricas e estruturais. Otto cria um método de projeto que alia a prática *manual* ao rigor da engenharia de precisão. Friedman desenvolve uma sistemática de aferimento dos fluxos populacionais.

Ou seja, o que queremos dizer é que, se podemos utilizar a noção de ciência nômade e ciência régia que Deleuze e Guattari nos expuseram¹, pelo menos em caráter hipotético e ilustrativo, a partir de nossa apreensão, Fuller, Otto e Friedman procuraram por um entendimento alheio a uma pré-codificação.

2.10.1 - Geometria, engenharia e tecnologia construtiva.

Os arquitetos da 1ª fase propõem abordagens geométricas, técnicas e funcionais bastante originais e de maneira independente. Podemos argumentar que seriam melhor descritas como aproximações pragmáticas de uma construção de espaço, menos que tecnologias com efetivo alcance científico. (ver adiante).

Otto torna-se uma exceção entre estes, quando justamente opera uma formalização complexa de suas estruturas tensionadas (sendo que em grande parte esta formalização foi realizada por outros)².

A recusa das propostas mais profundamente conceituais de Fuller pelas comunidades acadêmicas de filosofia, matemática, e engenharia, em geral com argumentos de que seriam triviais ou mesmo sem muito alcance efetivo, fundam-se mesmo em não encontrarem algum conceito concretamente novo dentro de especialidades e ignoram de maneira quase proposital sua insistência em um ponto de vista anti-especialístico³. Sendo que boa parte de sua contribuição foi reconhecidamente em realizar pontes entre especialidades, gerando, dentre outras coisas, uma “matemática operativa”⁴, que uniria tecnologia construtiva, geometria geodésica, a abordagem de estruturas tensionadas da engenharia, em uma disciplina avessa à compartimentação do conhecimento.

Dentro do contexto da hegemonia das ciências naturais, empíricas e especializadas do século XX, estes propositores em nenhum momento negaram as ciências, o método científico ou mesmo as contribuições científicas e tecnológicas das especialidades. Homogeneamente, propuseram o que Friedman denominou, quanto ao seu próprio trabalho, “Arquitetura Científica”⁵, e Fuller por sua vez, “Comprehensive Anticipatory Design Science”⁶.

Podemos reconhecer na matemática operatória de Fuller uma procura das estruturas como feitas por seus próprios

1. “É que as duas ciências diferem pelo modo de formalização, e a ciência de Estado não pára de impor sua forma de soberania às invenções da ciência nômade; só retém da ciência nômade aquilo que de que pode apropriar-se, e de resto faz um conjunto de receitas estritamente limitadas, sem estatuto verdadeiramente científico, ou simplesmente o reprime e o proíbe. É como se o ‘cientista’ da ciência nômade fosse apanhado entre dois fogos, o da máquina de guerra, que o alimenta e o inspira, e o do Estado, que lhe impõe uma ordem das razões.” “[...] o mais importante talvez sejam os fenômenos fronteiros onde a ciência nômade exerce uma pressão sobre a ciência de Estado, e onde, inversamente, a ciência de Estado se apropria e transforma os dados da ciência nômade.[...] o Estado não se apropria dessa dimensão da máquina de guerra sem submetê-la a regras civis e métricas que vão limitá-la de modo estrito, controlar, localizar a ciência nômade, e proibi-la de desenvolver suas consequências através do campo social.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.270)

2. Otto, 1973

3. www.bfi.org – Instituto Buckminster Fuller.

4. Synergetics, p. 435 – ‘operational mathematics’; Edmonson, p.6

5. Friedman, Hacia una arquitectura científica

6. Kuhns, p.231

elementos, e não a partir de uma imagem pré-definida de estabilidade. E ainda Fuller defende que deve-se partir de eventos concretos encontráveis e chegar-se na matemática, recusando a axiomática euclidiana.⁷

Fuller parte destas relações geométricas estruturantes para chegar em tipologias construtivas e estruturais, como por exemplo sua cúpula geodésica e estruturas de tensegridade.

2.10.2 - Frei Otto e a assimilação das estruturas tênses

Parece ser no campo de utilização das estruturas tensionadas na atualidade que vemos travar-se uma batalha crucial, exemplo privilegiado do movimento de choque, absorção, utilização e reutilização, adequação, negação e superação, que o sedentário opera sobre o nômade, e vice-versa.

Frei Otto nos fala da importância da “Ciência fundamental”⁸ para o desenvolvimento de estruturas tensionadas, e de importância de estar atento à engenharia em questão. Estruturas tensionadas surgem justamente de uma fricção concreta entre material e vontade de criação no espaço. O uso de materiais variados na criação de maquetes de estudo, nas quais a forma surge como desenvolvimento das complexas relações estruturais que estão envolvidas em uma cobertura tensionada, por exemplo, é processo primordial, e segundo alguns, inevitável para a criação deste tipo de estrutura.⁹

Parece que a criação destas estruturas, apenas hoje, com a introdução de sistemas de CAD cada vez mais capazes e acessíveis¹⁰, começa a abandonar esta técnica manual, de “pensar com a mão”¹¹, que tanto fundamentou não só as estruturas tênses, mas também uma vasta história de desenvolvimento da arquitetura e da engenharia¹². Quando e onde faziam-se esforços de negar ou abandonar a ciência régia em favor de uma proto-geometria das coisas em si, das relações físicas e estéticas, sobrepostas aos impulsos de ordenação do espaço, de proposição de entidades que escapassem da repetição¹³. A colocação de Deleuze e Guattari caracteriza como “nômade” os talhadores góticos. Transpondo esta caracterização para o contexto do século XX, para a proposição das coberturas tensionadas de Frei Otto, podemos dizer que estas teriam plena capacidade de descolar-se do solo e vagar pelo ambiente, seguindo as demandas identificadas por Friedman. O que ocorre concretamente é sua conversão em estrutura geofísica. Se Deleuze e Guattari puderam reconhecer a ciência nômade na construção geofísica das catedrais góticas, podemos agora reconhecer o controle que a geometria operatória de Otto é objeto – controle feito por ele mesmo – que detém o movimento

7. Edmondson, 1987, *operational mathematics*.

8. Em inglês, Otto nos disse que para realizar-se estruturas tensionadas deve-se partir de “Basic Science”, 1o Simpósio Nacional de Tenso-estruturas

9. Drew, p. 13-21; Durante o 1o Simpósio Nacional de Tenso-estruturas, Todd Dalland, em especial, insistiu nas maquetes de estudo estrutural – “form-finding models” – para o desenvolvimento de estruturas tensionadas, em palestra.

10. Kronenburg, 1995, p.124

11. *Expressão que o arquiteto Roberto Pompéia utilizou, em palestra que este pesquisador presenciou, para denominar o processo de criar maquetes de estudo e verificação de comportamento estrutural sem cálculo.*

12. As maquetes estruturais de Frei Otto, e dos arquitetos da tensegridade, são estruturas experimentais e pragmáticas – problemas – pelos quais encontra-se a forma das coberturas e dos arranjos – e a partir dos quais decupam-se as peças, forças, e esforços, geometria aproximada, corpo de provas, experimento e desenvolvimento estético – tudo ao mesmo tempo

13. A exemplo dos construtores de catedrais góticas – “Essa oposição [, ou melhor,] essa tensão-limite das duas ciências, ciência nômade de máquina de guerra e ciência régia de Estado, encontra-se em diferentes momentos, em diferentes níveis. [...] Os trabalhos de Anne Querrien permitem detectar dois desses momentos, um com a construção das catedrais góticas no século XII, outro com a construção das pontes nos séculos XVIII e XIX [21]. Com efeito, o gótico é inseparável de uma vontade de construir igrejas mais longas e mais altas que as românicas. Cada vez mais longe, cada vez mais alto... Mas essa diferença não é simplesmente quantitativa, ela indica uma mudança qualitativa: a relação estática forma-matéria tende a se esfumar em favor de uma relação dinâmica material-forças. É o talhe que fará da pedra um material capaz de captar e compor forças de empuxo, e de construir abóbadas cada vez mais altas e mais longas. A abóbada já não é uma forma, porém uma linha de variação contínua das pedras. É como se o gótico conquistasse o espaço liso, enquanto o românico permanecia parcialmente num espaço estriado (onde a abóbada dependia da justaposição de pilares paralelos). Ora, o talhe das pedras é inseparável, por um lado, de um plano de projeção diretamente sobre o solo, que funciona como limite de plano, e por outro, de uma série de aproximações sucessivas (esquadreamento), ou da variação das pedras volumosas. É claro que, para fundar o empreendimento, pensou-se na ciência teorematizada: as cifras e as equações seriam a forma inteligível capaz de organizar superfícies e volumes. Porém, segundo a lenda, Bernardo de Claraval renuncia a isso rapidamente, por ser “difícil” demais, e invoca a especificidade de uma geometria operatória arquimediana, projetiva e descritiva, definida como ciência menor, mategrafia mais que

de suas criações, dotando-as da capacidade de fazer parte do espaço estático. Controle aparentado ao que foi aplicado às ‘obras-de-arte’ da engenharia de pontes do Século XIX.¹⁴ No caso de Otto, quem normaliza é ele próprio, vigia a si mesmo, torna-se resolutor do próprios problemas, e submete sua dinâmica manual-mecânica à regulamentação de engenharia normatizada.

Vemos hoje uma ampla absorção das estruturas tênses pela indústria de entretenimento. Feiras, eventos, festividades. Enfim, ali onde a sua capacidade nômade é imprescindível, é também quando a estrutura tênsil enquanto conceito é absorvida e reduzida às suas funções cruciais e exclusivas de mobilidade e leveza. Kronenburg argumenta ainda que estruturas como a do pavilhão alemão na Expo de Montreal (1967) são elementos de grande penetração nas outras Expos e eventos de mesmo calibre.¹⁵

Sua capacidade “nômade” é dado tolhido e deixado de lado, mesmo quando a mobilidade é incrementada e avançada. Mesmo a forma tênsil acabada e desenvolvida em conjunto específico de elementos, ou seja, em um projeto executivo, torna-se estrutura sedentária. A potência nômade encontra-se tolhida. Criam-se estruturas potencialmente móveis, mas que pela sua simples composição geométrica não podem ser movidas – por adequarem-se exatamente e ‘perfeitamente’ a uma arranjo espacial específico –, ou porque simplesmente deixam de operar a mobilidade pela sua pura e simples composição geométrico-espacial: assim que montada a estrutura tênsil passa a ‘agir’ da mesma e exata maneira que uma estrutura dita ‘convencional’; mesmo que a estrutura seja delgada, os volumes reduzidos, massas mínimas, arranjos eficientes e efemerizados, de formas arrojadas, etc, sua operação como dado no espaço é de uma cobertura fixa para um espaço específico, quase que invariavelmente.

Mas é justamente nos contextos interiores à lógica sedentária nos quais o movimento das estruturas arquitetônicas é necessário e requisitado que surgem as estruturas tênses e as estruturas móveis como resposta ótima a uma demanda técnica específica. Entendemos que é ali a consumação de sua captura e redução. Mesmo o nomadismo implícito – mas nunca realizado – em um aparato prontamente e totalmente desmontável é elemento de sua otimização dentro do contexto de uso em agenciamentos sociais a partir do entretenimento¹⁶. Mesmo que a mobilidade aconteça, como o fez em alguns casos, ele se circunscreve às demandas de presença em locais diferentes em momentos diferentes, e em geral poucos e pré-determinados¹⁷. De maneira precisa, não existem intenções vagas, por parte

matologia. [...] traçar, depois cortar os volumes em profundidade no espaço, e fazer com que ‘o traço produza a cifra’ [22]. [...] Essa ciência não se caracteriza pela ausência de equações quanto pelo papel que muito diferente que estas adquirem eventualmente: em vez de serem absolutamente boas formas que organizam a matéria, elas são ‘geradas’, como que ‘impulsionadas’ pelo material, num cálculo qualitativo otimizado. [citando Desargues – século XVII – no entanto] A ciência régia ou de Estado só suporta e se apropria do talhe das pedras por planos (ao contrário do esquadrejamento), em condições que restauram o primado do modelo fixo da forma, da cifra e da medida.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.27-30)

14. “Toda a história da *Escola das Pontes e Vias* mostra como esse ‘corpo’, antigo e plebeu, será subordinado aos órgãos responsáveis pelas Minas, pelas Obras Públicas, pela Politécnica, aos mesmo tempo em que suas atividades serão cada vez mais normalizadas [24].” (Deleuze e Guattari, 1997, p.31)

15. Kronenburg, 1995, p.124.

16. Kronenburg, 1995, p.120 – *O autor qualifica a maioria dos edifícios desmontáveis, e móveis, da Expo 70 como exemplos desta vantagem funcional*: “[...] It was not a great tour de force of dramatic future science, but considered examination and application of state-of-the-art materials and construction techniques, utilising prefabrication to reduce the logistical problems of limited assembly time, and reuse of the structure [...]”

17. Kronenburg, 1995, p.119-125.

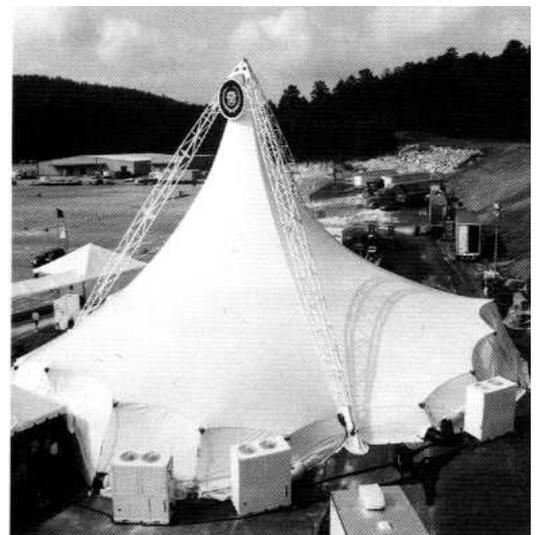


Figura - “Cadillac Mobile Communication Center” - Nicholas Goldsmith e Todd Dalland (Kronenburg, 1998, p.202)

daqueles que a constróem.

É interessante, pelo menos levantar que não é por acaso a relação das estruturas tênséis com o aparato militar¹⁸. Ela deve acompanhar as demandas onde estiverem. E lembremos que boa parte da produção de Fuller foi apropriada pelo aparato militar norte-americano.¹⁹

A estrutura tênsil é hoje ferramenta de captura dela própria e dos movimentos que antes escapavam à previsão dos esquemas disciplinares. É aparato de acompanhamento e acolhimento. Estendendo-se para além daquilo que pode-se conceber em estruturas pura e simplesmente sedentárias, e portanto geofílicas, ela propõe um alcance para o Estado que este não teria.²⁰

É interessante notar que o livro de Philip Drew, *Tensile Structures*, culmina com uma coleção de aplicações mais recentes (para a época, 1979) da arquitetura tênsil. O bojo deste conjunto de obras consiste nos usos mais variados, que em comum detém serem grandes áreas cobertas para variados tipos de eventos – esportivos, culturais, sociais – ou centros intermodais – aeroportos, estações de trem. O panorama das aplicações efetivas e visíveis da arquitetura tênsil não demonstra ter mudado nos últimos 23 anos. A estação Waterloo de Nicholas Grimshaw e o aeroporto de Kansai de Renzo Piano atestam a isto, assim como a ausência de outros programas utilizando estruturas tênséis. A ampla gama de exemplos que foram expostos no 1o Simpósio sobre Tenseoestruturas no Brasil consiste em cobertura para eventos esportivos, culturais e de entretenimento.²¹ E apesar de todo o alarde a respeito de estruturas em tensegridade, esta continua sendo quase uma curiosidade de laboratório.

2.10.3 - Abordagens “científicas” de Fuller e Friedman, e “ciência régia”

A “ciência” que tanto Fuller quanto Friedman propuseram – cada um à sua maneira –, antes de ser uma “ciência alternativa e totalmente operacional” (como proclamavam ser, e efetivamente o foi a das estruturas tensionadas de Otto), seria talvez uma ciência “de fuga”, de arroubo criativo, e mesmo falha, precária²². Podemos entender nesta fuga, como um escape à ciência régia, de seus critérios pré-estabelecidos, em se tratando das noções cristalizadas de permanência da cidade sedentária?²³ Mas também devemos salientar que a ciência nômade seria uma fuga a uma formalização da ciência de Estado. E assim, encontramos expressões várias de ciência nômade, não necessariamente

18. A tenda de campanha.

19. Wong, 1998, p.65 – *Apesar de todo o pacifismo de Fuller, Wong nos apresenta narrativa na qual a relação de Fuller o aparato militar norte-americano não foi casual ou fugaz, mas sim via pela qual seus projetos começam a ser efetivados em escala maior.*

20. “The use of tensile membranes is the clearest example of a transportable architecture whose value has been recognised and transferred into permanent built form.” – Kronenburg, 1998, p.5, nota de rodapé nº.3

21. Pauletti, 2002 – *O Livro de Resumos do simpósio não atesta completamente a este fato. Note-se que muitos dos papers se detém sobre pesquisa e não projetos efetivados. Palestras como de Todd Dalland, Massimo Majowiecki e o próprio Frei Otto, atestam bem melhor a isso, pelo simples e esmagador volume de projetos construídos para os fins a que nos referimos.*

22. Ainda hoje, em referências mais recentes, a obra de Friedman ainda detém o grau de “teoria para o futuro”, e Fuller influencia multidões, mas o comprehensive design scientist ainda está distante.

23. “Estamos diante de duas concepções de ciência, formalmente diferentes; e, ontologicamente, diante de um só e mesmo campo de interação onde uma ciência régia não pára de apropriar-se dos conteúdos de uma ciência nômade ou vaga, e onde uma ciência nômade não pára de fazer fugir os conteúdos da ciência régia.” (Deleuze e Guattari, 1997, p.34)

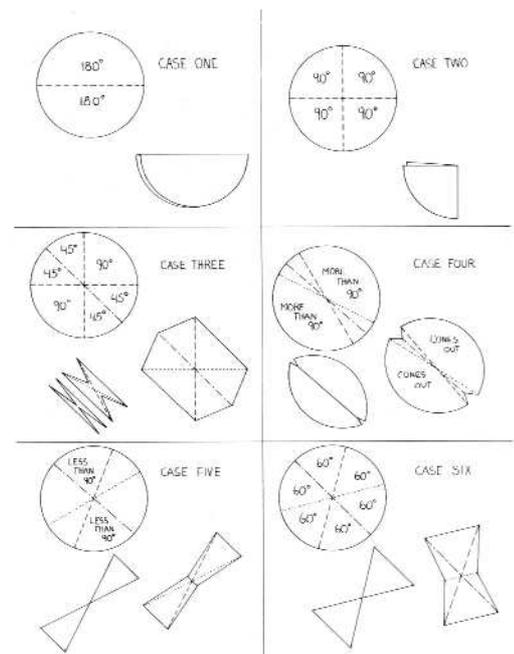


Fig. 831.31 Foldability of Great Circles.

Figura - Processo de dobradura de papel para desenvolvimento manual da geometria geodésica. (Fuller, 1975)

ligadas à arquitetura móvel.

O mesmo arroubo crítico geraria a proposta que se choca com este sedentarismo de endereço no território. Arroubo este, multifacetado, ao qual, na tentativa de assemelhar à ciência régia, de conferir credibilidade, Friedman e Fuller propõem sistemas de propostas, e axiomas de entendimento.

A insipiência crônica à qual a contribuição dos dois encontra-se ainda hoje atesta a uma hemerticidade que desconfiarmos ser inerente a um sistema inacabado, mas para sermos assertivos seria necessário empreender uma outra pesquisa. Mas podemos apresentar alguns itens interessantes. A linguagem, quase “esotérica”, de Fuller foi criticada pelo excesso de latinismos (pelo público anglófono)²⁴, e em determinadas passagens, nos parece mais demonstração vã de vocabulário, do que exposição de algo eminentemente complexo.²⁵

Fuller e Friedman negam os axiomas vigentes²⁶ e recaem na mesma dinâmica régia ao propor novos axiomas²⁷. Aventamos que, se estes axiomas dispusessem aspectos lúdicos, como o Situacionismo e Archigram fizeram, haveria uma possibilidade real de escape. E justamente, a partir da situaçãoista, ocorrem eventos mais consequentes quanto à mobilidade não-sedentária. Pois aí, nos axiomas do Situacionismo encontram-se uma coleção de regras arbitrárias, vagas e até mesmo contraditórias, como em um jogo²⁸, sem pretensão científica ou mesmo metodológica. A deriva, que implica em uma invenção do espaço urbano em trajetórias ‘diagonais’ aos dutos. Ou ainda nas propagandas/propostas do grupo Archigram vemos um *detournement* que altera as regras do ‘jogo arquitetônico’, desvia o processo cumulativo em favor da demolição das noções estabelecidas de cidade.²⁹

Discutivelmente, ao se associar a programas sedentários e às instituições que os promovem, argumentamos que as subversões archigramáticas convertem-se em ‘estilo’ – High Tech –, apropriável, e reduzido à praticamente um revestimento novo daqueles programas estáticos.

Antes de mais nada, foram os próprios Fuller, Otto e Friedman que operaram a formalização que reduziu possíveis conceitos nômades. Essa passagem, esta apropriação de um ‘conteúdo nômade’, que foi produzido por estes arquitetos da mobilidade, foi já operada pelos próprios. Não houve um segundo momento, um embate declarado como tal. A vigilância foi auto-imposta.

Desde o ponto que estes chegaram à etapa de propor, divulgar seus intentos e criações, uma disciplina já se havia imposto, somada às suas “geometrias operatórias”. Mesmo Friedman, ao deixar o arranjo em si do espaço habitado para ser proposto pelos próprios habitantes, há uma “cidade modelo” já

24. Kuhns, 1971

25. *O livro de Amy Edmondson, A Fuller explanation, atesta a isto. A autora é capaz de expor os conceitos originais de Fuller de maneira bastante mais acessível e simplificada.*

26. Fuller rechaça o bojo do entendimento euclidiano (Edmondson 1987), ainda arraigado na arquitetura, e Friedman, juntamente ao GEAM, critica veementemente o movimento moderno (Günschel, 1979, p.175)

27. Friedman, 1973; Fuller, 1975

28. no sentido de Huizinga, lúdico, brincadeira, play

29. *Em especial, encontramos um viés Situacionista mais explícito em Archigram nos textos de David Greene, com descrições de apropriações da parafernália técnica urbana de maneira declaradamente subversiva.*

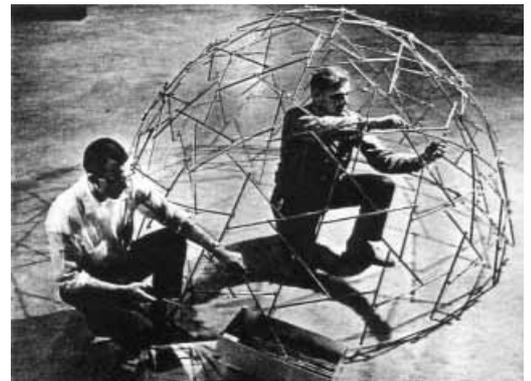


Figura - Modelo de cúpula geodésica montada com módulos de tensegridade. (Mchale, 1962)

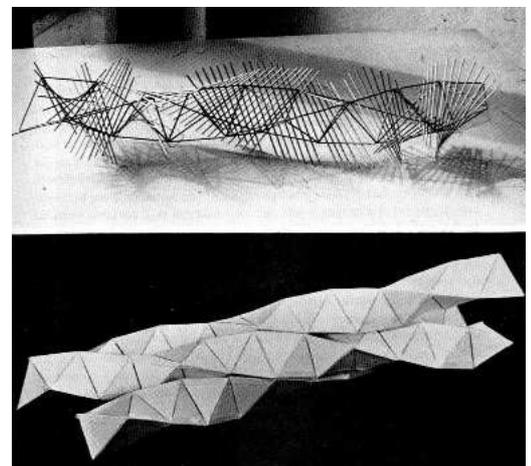


Figura - Conjectura de Fuller para a estrutura do DNA a partir da geometria fundamental do tetraedro, base para sua concepção geométrica sinérgica. (Fuller, 1975)

disposta, mesmo que móvel e re-adequante.³⁰

E mais: a abordagem de criação de estruturas, que se operava à margem de resoluções de uma ciência régia, é subordinada à formalização que a tornará aceitável aos requisitos de “segurança e eficácia”³¹. Esta subordinação quem faz são os próprios arquitetos. Fuller é aquele que procura mais detidamente uma matemática operatória, tentando coordenar as diversas disciplinas sob o intento criativo que se faz “funcionar pela forma”, pelo objeto construído, pelas relações geométricas intrínsecas e que se ajustam pelos arranjos físicos.³²

Além do que, os programas e estruturas cogitados são de grande tamanho e complexidade estrutural, mas quem os procura e indica sua necessidade são os próprios arquitetos. É Fuller que indica a possibilidade de cobrir uma vasta região de Manhattan com uma de suas cúpulas geodésicas. É Friedman que nos indica a necessidade de um urbanismo espacial que alcance regiões urbanas inteiras. E, no caso de Otto, mesmo ele quando desenvolvia suas estruturas em uma escala reduzida e incipiente, reconhecia que os problemas de segurança eram inferiores ao que viriam com o aumento de tamanho e complexidade.³³

Mas seria surpreendente que, em pleno século XX, estes arquitetos não cedessem à requisição de uma tradução de seus questionamentos em termos divulgáveis amplamente. Imaginamos que uma proposta, para ter validade, deve ser capaz de desterritorializar-se em teorema e modelo a ser reproduzido³⁴. Esta conversão não é processo documentado como tal, mas no caso de Fuller e Otto, é o que podemos depreender a partir da maneira como criam e conjecturam inicialmente, e de suas proposições efetivadas, cuja mobilidade está ausente, a não ser como potência debelada, contida, submetida a uma prática aceita.³⁵

“Você poderá constituir a habitação que desejar – no interior de uma malha tridimensional pré-estabelecida”, diria Yona Friedman; “podemos construir de maneira adaptável – contanto que atendamos todas as normas de segurança e da legislação de edificação”, diria Frei Otto; “devemos negar a tradição e os axiomas arbitrários, em favor da intuição – que para ascender ao mesmo estatuto, deverá ser codificada como axioma”, diria Buckminster Fuller.³⁶

Parece que a 1ª fase se caracteriza justamente por pular talvez rápido demais a uma “solução” da questão que a mobilidade incrementada suscita. Como que não permitem que a questão torne-se problema e se opere como tal. Desenvolvem as respostas, e estas são apropriadas pela ordem sedentária. Mas sem significar que estas não carreguem em si uma potência nômade que porventura questiona esta ordem.

30. “O problema da máquina de guerra é o dos revezamentos, mesmo com meios parcos, e não o problema arquitetônico do modelo ou do monumento. Um povo ambulante de revezadores em lugar de uma **cidade modelo**.” (Deleuze e Guattari, 1997, p. 47)

31. Deleuze e Guattari, 1997, p.42 – *Deleuze e Guattari comentam que mesmo em outros momentos, a questão da segurança foi chamada à baila, e indicam a implicação entre Estado e normatização* - “[...] as ciências ambulantes ultrapassam [...] as possibilidades do cálculo [e] se instalam nesse a-mais que transborda o espaço de reprodução.”

32. Edmondson, 1987, *Operational mathematics* – a autora comenta a relação intrínseca que Fuller procura nas formas e arranjos fundamentais, e que são convertidos e formas construídas. Cujas relações geométricas são apenas viáveis em escala, à qual Fuller recorre para entender o ponto euclidiano.

33. 1º Simpósio Nacional Sobre Tenso-estruturas

34. Deleuze e Guattari, 1997, p.42

35. Fuller, 1975; Otto, 1973

36. Tomei a liberdade de inventar uma fala hipotética de cada um destes.

Por outro lado, a geometria operativa de Fuller e Otto está embutida no próprio processo de proposição das estruturas que preconizam. Várias das “vantagens” (características entendidas como tal pela gestão de obras de hoje) que suas propostas oferecem são apenas sentidas no uso efetivo, na operação dos princípios preconizados, para os quais desenvolveu-se as abordagens específicas, e das quais a mobilidade é dado.

Acreditamos que a demanda por mobilidade acaba, assim, distribuindo movimento, talvez mesmo carga de arquitetura móvel nômade. Mesmo que este seja absorvido por uma lógica de ambiente estático. Podemos reconhecer a potencialidade de mobilidade em qualquer cobertura tensionada criada a partir da obra de Frei Otto, sua montagem é intrinsecamente reversível. Outro sítio poderia recebê-la. Ao contrário de obras Geofílicas, que movem-se apenas pela ação da britadeira ou do martelo e vergalhão, sendo que o bojo da massa movida irá para o aterro.

Deleuze e Guattari argumentam que o capitalismo se opera justamente por ser capaz de coordenar, conduzir, disciplinar movimentos complexos. Pois, no caso da arquitetura móvel, um impulso à mobilidade é conjugado a um mecanismo de aceleração dos contatos, dos processos. O próprio movimento é incitado pelo capitalismo, e a arquitetura móvel fornece uma maneira de acompanhar este movimento, de torná-lo, mesmo em “enxame” ou “turbilhão”, acessível a um escrutínio.

2.10.4 - Quanto ao grau de detalhamento dos projetos

Segundo Banham (1978), a escassez de detalhamento não só era característica dos arquitetos da mobilidade como Friedman e Constant. Mas toda a produção das “mega-estruturas” – como ele as define (e na qual figuram estes dois propositores), de antes da década de 60 “peca” por esta ausência. Quanto à sua argumentação específica, indica que isto mudou justamente com Cedric Price e Archigram, e faz referência a uma espécie de “tendência nacional [britânica] de refugiar-se no pragmático [...com] ausência de uma ideologia explícita [...]”³⁷. No entanto, é de interesse notar que pouquíssimos projetos de Archigram seriam detalhados construtivamente ou para a produção industrial. Os profusos desenhos, maquetes, colagens, perspectivas, axonométricas, etc, são mais *ilustrações* ricamente e minuciosamente *detalhadas*, do que *projetos detalhados* ao nível da execução. E mesmo, o especial desprezo e crítica mordaz de reserva a Friedman, quanto à tipologia de super-estrutura que desenvolve (Banham, 1978, p.60), está ausente quando descreve projetos extremamente semelhantes de Archigram. Com exceção de

Price, que em seu *Fun Palace* iria detalhar e especificar todo o projeto juntamente com engenheiros, mesmo que este ficasse engavetado. Note-se que este projeto é uma expressão construtiva contando com quase cada específica característica da Nova-Babilônia de Constant. Ou seja, apesar do horizonte de execução, pouco avança conceitualmente além deste³⁸.

Isto indicaria que deveríamos abandonar esta escassez de detalhes como uma característica distintiva da Arquitetura Móvel. Mas, até onde conseguimos coletar as propostas, a modalidade específica que esta escassez – quase que consciente – assume na Arquitetura Móvel indica uma possibilidade de que as propostas escapem a uma definição que as aprisionaria, enquanto nas mega-estruturas, figura como desenvolvimento de projeto aquém do nível necessário ou desejado, justamente pela pretensão de arquitetura construída como tal.

Nos parece que a desterritorialização da Arquitetura Móvel se reterritorializa no próprio processo de cogitação das propostas. Assim como podemos encontrar no caráter “vago” destas algo que pode ser inerente e intrínseco, e não casual ou decorrente de uma “dificuldade de execução e efetivação”. A exemplo do ‘desvio’ que as artes (situacionismo e artistas da 3ª fase) começam a imprimir na arquitetura móvel.

Não estariam estes caracteres estão ligados a um impulso fundamental de procura do movimento? Este, quando absorvido pela arquitetura estatutária (estática, estabelecida, sedentária), incorre em ser adequado à formalização necessária para seu ingresso em um agenciamento sedentário. E aí pode ‘afirmar-se’, tornar-se exata e precisa, livre de ambigüidades e claramente estipulada. A exemplo de Frei Otto, cujas estruturas em membranas tensionadas encontram nicho de mercado e espalham-se pelo mundo.³⁹

2.10.5 - A 3ª fase, pragmática artística e a efetivação da arquitetura móvel

A 3ª fase da Arquitetura Móvel indicou uma efetivação em graus muito superiores às fases anteriores. Apesar da ausência de uma teoria ou um abordagem científica, três dos cinco propositores – Wodiczko, Lieshout e Orta – propõem e executam suas obras em contextos e situações existentes, e não estão propondo alterações de consciência do coletivo que “tornem necessárias” suas criações.

Podemos ver aí uma mudança de atitude que efetiva muito mais que uma bagagem de proposições embasadas em estudos e desenvolvimentos matemáticos? Poderia ser o pragmatismo de um artista plástico em contato direto com o material e a população que irá utilizar suas criações responsável por este crescimento da efetivação.

38. Banham, 1978, p. 81-83

39. 1º Simpósio Nacional Sobre Tenso-estruturas.

Segundo Deleuze e Guattari, a ciência nômade é dominada por uma lógica estatal justamente por esta lhe impor uma outra divisão do trabalho⁴⁰. Poderíamos exigir de um Otto ou de um Fuller que conseguissem desenvolver uma arquitetura nômade a partir de uma divisão do trabalho que segrega o pensador do construtor? Não seria inevitável, que uma concepção móvel do ambiente fosse irremediavelmente perdida ao ser obrigada a passar por diversas etapas de codificação e recodificação que o trabalho de engenharia moderna exige de uma obra civil? Quanto à escala das propostas e do grau de totalização, não seriam estes o que obrigam a uma dinâmica vigiada?

Podemos, assim, reconhecer nesse pragmatismo ‘direto’ – a efetivação sem mediações – como sendo o contexto no qual a arquitetura móvel nômade pode efetuar-se? Ou o artista ainda media o processo?

Isso se confirmaria em Orta e Wodizcko, que são os detonadores do processos em questão. Mas em Lieshout isso se dá diferentemente, justamente por que além de suas peças, o artista habita sua criação e joga a si mesmo na margem.

Andrea Branzi, ex-participante do grupo Archizoom e que realizou o projeto Agronica (mencionado no item *funcionamento e programas*), comenta a existência de uma “crise epistemológica em arquitetura”, causada pelo uso difundido da telemática, o que ele acredita ser uma boa oportunidade para retornar a um estado de experimentação constante, que denomina “permanent avant-garde”.⁴¹

40. Deleuze e Guattari, 1997, p.42 – As ciências ambulantes contentam-se em inventar problemas, cuja solução remeteria a todo um conjunto de atividades coletivas e não científicas, mas cuja *solução científica* depende [...] da ciência régia, e da maneira pela qual esta ciência de início transformou o problema, incluindo-o em seu aparelho teorematizado e em sua organização do trabalho.”

41. Branzi, 2000, p. 114 – “[... there is an] epistemological crisis of architecture, [that can be seen] not as an anthropological tragedy but as an opportunity to renew the now dated logic of design and enter a new era of experimentation and development. [...] The new economy is delivering us a world driven by diffuse micro-systems, by the uncontrollable interaction of vast numbers of on-line operators working in territories without borders or planning, [...] a continually reversible and amendable order of postindustrial capitalism. [...] continually engaged in a search for temporary equilibria so as to avoid definitive solutions.”

3.1 - Entretenimento e assimilação

A partir das propostas estudadas aqui, assim como daquelas citadas na introdução, podemos identificar uma apropriação gradual das idéias e dos processos que a arquitetura móvel cria pela indústria do entretenimento. As tendas para espetáculos exemplificam bem este fato. Também o edifício do Centro Pompidou, com sua capacidade de acompanhar demandas dinâmicas, discutivelmente baseadas nas dinâmicas de Price, em *Fun Palace* (mas certamente influenciadas pelos outros arquitetos da mobilidade), seria outro exemplo que tenta alcançar essa mobilidade do detalhe da população, em “eventos” de menor duração e mais dinamicidade.

Porém, o processo é mais abrangente. Note-se que existe uma tendência a esta apropriação, uma forma de recodificação que se sobrepõe ao aparato considerado.

O termo “evento” é utilizado por Archigram de maneira mais “técnica” e não exatamente como “evento de entretenimento”, assim utilizado no português corrente “[...the] argument that lay behind successive Archigram projects. [...is:] The Auto-Environment and its developments suggested that the domain is at once mobile (car) and locational (pad); elemental (made up from identifiable ‘places’) and elastic (since the components could be changed around and the places redefined). The dwelling-cages formulated the notion of reserving spaces for an event (and then only for limited time) and letting these reservations lie fallow if necessary before the event or when it becomes obsolete.”[...].¹ No entanto, o que desenvolvem foi utilizado pelos empreendimentos de entretenimento correntes e do passado recente.² O termo “evento” é empregado para localizar no tempo e no espaço um dado puntual, para o qual serão disponibilizados uma série de serviços e infra-estrutura, sendo a arquitetura móvel uma das peças de um quebra-cabeças funcional e otimizado para desempenhar a tarefa ambiental requisitada. Assim, a arquitetura móvel torna-se elemento integrado no gerenciamento dos recursos, sendo que para bem atender às demandas móveis e inerentemente imprevisíveis da população, apenas ela deteria as características necessárias para seguir os seres sociais em deslocamento quasi-errante pelo tecido urbano funcional.

Sem a pretensão totalizante da 1ª fase, os componentes do grupo Archigram já se imbuem de uma sistemática tecnocientífica de gerenciamento do espaço urbano. Mesmo por trás de uma bem-humorada roupagem “pop” e “alternativa”, suas iniciativas podem ser entendidas como formas de melhor apropriar-se de uma dinâmica social incoerente segundo os termos da urbanidade tradicional – ou seja: que se exija que

1. Archigram, p. 68

2. 1º Simpósio de tenso-estruturas – *Nelson Fiedler demonstrou como as membranas tensionadas podem atender as demandas extremamente rápidas, complexas, custosas e rentáveis dos empreendimentos ditos ‘culturais’ assim como os declaradamente de apelo popular e de massa. Um discurso de mobilidade exacerbada, que acompanha freqüentemente o assunto ‘estruturas tensionadas’ não poderia faltar, assim como alusões a ‘nomadismo’, na acepção imediata que expusemos. Nota-se que as estruturas de Fiedler realmente operam a mobilidade no sentido de desmontabilidade e relocação, sendo esta uma capacidade que justifica seu sucesso comercial nos últimos anos.*

estejam coladas a localidades e endereços formais.

Estes deslocamentos, por tornarem-se um dado qualificável e quantificável, são convertidos em ferramentas de cognição, de detalhamento instrumental da vida do indivíduo urbano e, assim, potencialmente conversíveis em tentáculos do código e da sobrecodificação, como Deleuze e Guattari os descrevem.

É interessante notar a denominação que os situacionistas dão para um de seus conceitos centrais, a “psicogeografia”: “O estudo dos efeitos precisos do ambiente geográfico, organizados conscientemente ou não, quando ele age diretamente na vida emocional dos indivíduos.”³. Não podemos pressentir, neste estudo de “efeitos precisos”, a implementação ferramental para um “afinamento” dos meios de entretenimento? Mesmo que irônica e ambígua, ou ainda incipiente.

Kronenburg argumenta, em *Transportable Environments*, que a *Instant City*, de Archigram, encontrou uma realização efetiva nos Jogos Olímpicos de Atlanta de 1996, nas instalações de acolhimento aos visitantes.⁴ Kronenburg é notadamente favorável a uma apreensão *high-tech* e de entretenimento da arquitetura móvel.⁵

Recorremos aqui à disciplina nascente da “domótica”, bem descrita por Negroponte como um ambiente doméstico consciente dos anseios de seus habitantes. “As salas do futuro saberão se você acaba de se sentar à mesa para comer, se você foi dormir, se entrou no chuveiro ou levou o cachorro para passear.[...] Se seu vôo para Dallas que parte de manhã cedo estiver atrasado, seu despertador poderá tocar um pouco mais tarde, e o serviço de táxi será notificado de acordo [...]”⁶ O ambiente descrito pelo grupo Archigram guarda justamente um precedente de empreender o detalhamento dos hábitos no interior da casa contemporânea. Mesmo que tal empreendimento tenha se dado no início da década de 60, sua pertinência quanto a qual é o procedimento de atualização do ambiente disciplinar para além da “tela-território” permanece atualizado, se desconsiderarmos a boa diferença de avanço computacional que difere “Control and Choice” da descrição de Negroponte.

A própria tentativa de definir a unidade do “momento” (*moment-village*) ou o instante (*for an instant*)⁷ é uma iniciativa de erradicar a incerteza, mesmo que lidando com ela de maneira quase alienada, alheia à cognição direta, mas acessível a um sistema de movimentos e deslocamentos. É um flerte difícil e em deslocamento, além da definição simples e instrumental. Porém, se Deleuze e Guattari expõem que o Capitalismo se faz pela própria capacidade de acessar dinâmicas não exatamente

3 Andreotti, 2001, p.54-55. Tradução: Caio A. Vassão.

4. Kronenburg, 1998, p.5.

5. Como notamos inicialmente, este autor perfaz um caminho extremamente rico quanto à arquitetura móvel, em que a posiciona no tempo, espaço, tecnologia e cultura. Mas Kronenburg certamente privilegia o termo ‘tecnologia’, e seu entendimento da arquitetura em movimento alinha-se com a viabilização e a industrialização desta. Seu livro, para nós fundamental, “Houses in Motion”(Kronenburg, 1995) expõe um escopo histórico bastante extenso e rico, e que, em determinados momentos redonda com o tomo “High Tech Architecture” (Davies, 1988), o que nos corrobora em trazer à baila tal movimento de arquitetura.

6. Negroponte, 1995, p.202.

7. Archigram, 1972, p.75.

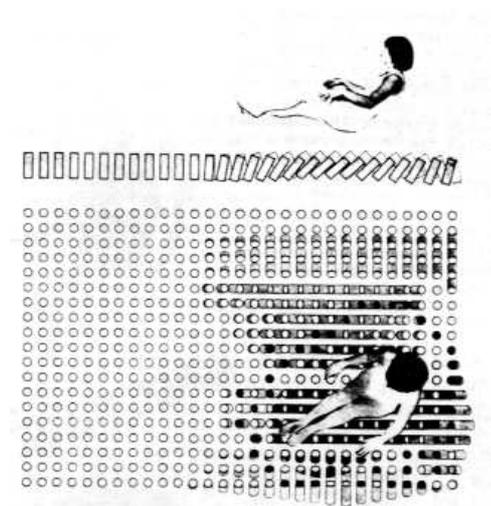


Figura - “Comfort [...] The hovercraft principle in reverse. Tubes blow air at varying pressures to maintain the body in a prone position or to raise it through sitting to the vertical [...]” (Archigram, 1972, p.76) Exploração do grupo Archigram que se concentra em disponibilizar um deslocamento mecânico sensível ao toque, projeto que ainda hoje certamente seria um desafio tecnológico.

instrumentais, mas fazendo uso instrumental destas,⁸ definir dinâmicas do entretenimento e do “tempo livre” é crucial para que o escape da população, além do tempo-espço produtivo, seja também acessível à cognição da disciplina panóptica, de maneira a transformá-lo também em tempo-espço produtivo.

O momento da formação da “vila” (*village*, talvez a própria cidade) seria um situação limite da individualidade que se converte em coletividade, instantaneamente (*for an instant*).

Como argumentamos no item 3ª fase da arquitetura móvel, a influência dos arquitetos das 1ª e 2ª fases da Arquitetura Móvel sobre os arquitetos *High-Tech* não foi pequena. Nicholas Grimshaw foi influenciado diretamente por Archigram, assim como Richard Rogers e Renzo Piano sofreram influências diretas, que acabariam sendo expressas no projeto vencedor do concurso para a construção do Centro Georges Pompidou: “As a student at the Architectural Association [... Nicholas Grimshaw] inevitably came under the influence of the Archigram group, and in particular the teaching of Peter Cook. [...Archigram was an influence] to the Richard Rogers’ Lloyd’s building [...] and to the earlier Centre Georges Pompidou [Rogers] designed with Renzo Piano. [...Grimshaw] removed any trace of megalomania from the ideas of Archigram and humanized them.”⁹ Indo mais além, nesta genealogia, veremos que David Greene teve aulas com Buckminster Fuller.¹⁰

Reyner Banham descreve o projeto do Beauborg, então ainda em construção, resultando em um apanhado de boa parte dos representantes da Arquitetura Móvel, e não por acaso de desenvolvimento paralelo e com diálogo com a categoria que define como “Megaestruturalistas”: “Conceptually [the Centre Pompidou] is a shade less adventurous than the Fun Palace of Cedric Price [...], because it does have permanent fixed floor levels. Everything on these floors is movable, however [...] mechanically at least, it comes close to the *ludique* character of Constant’s *Neo-Babylone*. However, it is far less free-form or participatory in its proposed uses than Constant’s Situationist programme would have demanded; it is best regarded as an extreme case of the conventional category of *édifice polyvalente* serving as a cultural centre in more or less the currently established sense in France, only far more flexible and well serviced in use. [...] its visual aspect remains Archigrammatic. [...] the competition-winning version [...] is superficially of the style of some Archigram’s ‘Instant City’ drawings [...] the revised second version [...] comes closer to Plug-in City in its visibly open frames, with communications threaded through them [...] inflatables, clip-on gadgetry [...].”¹¹ Pelo menos como diálogo estão Price, Constant e Archigram. Devido ao tratamento menos do que caloroso que Banham dá a Yona

8. Deleuze e Guattari, 1997, p.151.

9. Amery, 1995, p.47.

10. Cook, 1988.

11. Banham, 1976, p.211.

Friedman, o papel deste com relação ao *High-Tech* é proferido por Colin Davies ¹².

12. Davies, 1988, p.14.

13. Bomba Informática, Virilio, p.16

“Uma vez que toda a presença é uma presença a distância, a TELEPRESENÇA da era da mundialização dos intercâmbios só pode se dar quando a separação atinge seu ponto máximo [...separação que] desintegra culturas situadas de forma precisa no espaço da física do globo.”¹³

3.1.1 - Unidade sobre elementos dispersos

Pudemos encontrar a capacidade de “pulverizar” a proposta arquitetônica. Esta detém unidade sobre uma variedade de elementos dispersos no tempo e no espaço. A cidade espacial de Friedman é uma coleção de peças pré-fabricadas de toda a sorte, desde o *support* mega-estrutural, até o *infill* de extrema complexidade, definido e redefinido constantemente. A *Plug-in City* de Archigram é uma “unidade” semelhante, contando com uma escala espacial ainda maior e um elenco de *infill* ainda mais ambicioso (além da “cápsula”).

Não se pode mais pensar em um projeto que se resolve em um trecho de território composto por um edifício a ele sobreposto e que perfura seu subsolo. A “unidade” dos projetos de arquitetura móvel é eminentemente virtual. Um sistema construtivo dinâmico que se expande e retrai sob demanda e que não tem território definido, assim como o inventário das peças que o compõem flutua no decorrer do tempo. A configuração espacial é, assim, indiscutivelmente dinâmica.

Não se pode imaginar um trecho de urbanidade móvel concebida a partir das noções apresentadas em *Plug-in City*, Cidade Espacial, *Light Urbanism*, *Eco-particle*, que seja estável enquanto configuração na paisagem. No entanto, são “projetos”. Talvez fosse melhor não tratá-los pelo termo “projeto”, mas simplesmente “proposta”. Do ponto de vista dinâmico, estas “propostas” têm unidade, e se consideradas as etapas iniciais de “projetos estáticos”, como o *estudo preliminar* e o *ante-projeto*, diversas “propostas” da arquitetura móvel atingem o mesmo grau de detalhamento. O que fica ausente é a configuração “final” e “definitiva” do projeto. Mas estas inexistem nas propostas de arquitetura móvel, pois é motivo primário de sua existência. Se é necessário haver uma configuração estática (mesmo que temporária) para defini-la como projeto, então os usuários de *Plug-in City* e da Cidade Espacial seriam co-autores do “projeto”. Assim o sendo, Friedman, Archigram e Kuma não desenvolveram o “projeto de arquitetura” a contento, apenas detonaram uma maneira de se apropriar do espaço. Se assim o é, então talvez se devesse abandonar a própria noção de *arquitetura* móvel, ou então aceitar que ela é uma arquitetura

que se desenvolve apenas com a participação dos habitantes.

É interessante lembrar o “Urbanismo Unitário” do Situacionismo que, com a deriva e o *detournement*, propõe-se a construir uma outra cidade sem necessariamente fazer uso de “tijolos e argamassa”.¹⁴ Este é certamente um grau de virtualização ainda maior, que, ao ser apropriado pelo grupo Archigram e pelo *High-Tech* em sua incipiência, (filtrado por Constant Nieuwenhuys, Price e Archigram), se incorpora à arquitetura móvel.

Assim, foi possível verificar uma tensão entre proposta virtualizada como algo inerente à arquitetura móvel e a intenção de execução de projetos como “disposições materiais no espaço tridimensional”. Tensão esta que acaba cedendo ao segundo polo com a ascensão do *High-Tech*, que resolve a questão da virtualidade (que distanciava a arquitetura móvel da execução) erradicando a mobilidade dos edifícios. Restituindo-os a sua conformação geométrica definitiva (ver *3ª fase da arquitetura móvel*). Vale lembrar que o território do Edifício Pompidou é claramente definido, apesar dos aparatos internos ao seu envelope serem maleáveis.¹⁵

14. Andreotti, 2001, p.54

15. Davies, 1998

3.2 - Os marginais e o movimento – propostas de uma arquitetura para os excluídos.

Por um caminho diferente daquele que discutimos no item anterior, os três artistas da 3ª fase iniciam certamente um questionamento quanto a maneiras de viver além de uma disciplina sócio-espacial, justamente por promoverem a percepção das populações que mais sofrem com os movimentos de aceleração e exclusão da urbanidade contemporânea.

Como mencionamos na introdução da dissertação, a exclusão social produz o sem-teto, o morador de rua¹ ou “nômade urbano”, como alguns autores já os denominam². Este contingente populacional sobrevive sem possuir endereço, que é um mecanismo fundamental de inclusão socioeconômica na urbanidade moderna³. Como o sem-teto não detém ainda outros mecanismos de acesso, apela para o lido concreto com conjunto de objetos e signos que se alteram de acordo com o que se defronta na vagância intra-urbana⁴. Isso não impede que eles construam habitações que simulam a permanência das moradias mais abastadas, ou que utilizem a infra-estrutura dedicada a uma população mais abastada. Podemos dizer que essas pessoas procuram o sustento em agenciamentos que são sempre temporários, quer por escolha, quer por contingência.⁵

Existe uma lacuna entre a compreensão que as autoridades e a sociedade oficial fazem do sem-teto e sua forma de vida efetiva.⁶ Esta diferença incorre em uma série de atos que não alcançam nem a comunidade desamparada, nem o que ela mesma descobre em sua vida à margem.⁷

Trabalhos como o de Krzysztof Wodiczko e de Lucy Orta dedicam-se a alcançar justamente esta lacuna não por meio de uma pesquisa social e antropológica, mas sim participando das dinâmicas efetivas. Apesar de ainda haver uma carga assistencial em suas propostas, Wodiczko e Orta não julgam moralmente os moradores de rua ou os induzem a um tipo de comportamento. Justamente, suas propostas também desenvolvem-se a partir do que descobrem no contato com estas populações.

O *Homeless Vehicle Project* apropria-se do aparato de sobrevivência de um certo tipo de sem-teto norte-americano, o carrinho de supermercado utilizado para coletar objetos e materiais para reciclagem⁸, para apresentá-lo de forma renovada e imbuído de elementos dessa mesma centralidade que o exclui. Wodiczko propõe uma cápsula funcional, inclusive com dispositivos de higiene pessoal, habitação, transporte e sinalização, em uma modalidade inusitada da cápsula dotada de

1. Simões, 1992, p.17

2. Tachner e Rabinovich, 1998

3. Perrot, 1991, pág.308; Tachner e Rabinovich, p.49

4. Santos, 1997 – *No texto* “Bricolages urbanas em Los Angeles e São Paulo: A população de rua e as várias vidas dos produtos e materiais”, *Maria Cecília Loschiavo dos Santos desenvolve trabalho de grande interesse a respeito das práticas cotidianas de sobrevivência dos sem-teto, que inclui a forma como se apropriam do descarte industrial e de espaços desprezados em seu vagar urbano*. Wagner, 1997, pp.65-66 - *A própria interpretação que os poderes instituídos, na forma como Wagner os cita, fazem dos marginalizados e da população de rua, induz a um constrangimento. Que se soma ao constrangimento direto que reduz áreas de acesso e campos de atuação para as populações marginalizadas, em suas atividades de coleta e sobrevivência, via toda a sorte de exclusões e remoções que sofrem por parte das autoridades.*

5. Na obra *Modos de morar na rua*, as autoras desenvolvem compreensão abrangente da vida que as populações sem-teto desenvolvem no ambiente urbano de São Paulo. Caracterizam uma série de tipologias de vida na rua, sendo que algumas se apropriam diretamente de signos do sedentarismo e outros não. “[...] os sem-teto foram classificados em quatro tipos básicos: ‘os assentados’, semelhantes aos favelados, moradores debaixo de pontes e viadutos, com espaço delimitado por paredes e portas com fechaduras, num simulacro de privacidade; ‘os nômades’, sem espaço fixo, dormindo sob marquises e pontilhões; ‘os homens das cavernas’, com domicílio no interior das estruturas e ‘os selvagens’, que não têm lugar, carregavam seu suporte vital consigo. Como características principais do grupo de nômades apontam-se: ‘casas’ em permanente transformação, poucos ‘bens’, instabilidade, grupos mutáveis, não demarcação clara de território. Habitam estruturas temporárias. A diferença principal entre nômade e assentado é a existência de porta, especialmente porta com tranca. As suas casas em geral não têm teto, apenas paredes feitas de papelão e/ou tábuas.” (Tachner e Rabinovich, 1998, p.11

6. David Wagner nos revela no texto “Reinterpreting the ‘Undeserving poor’: From pathology to resistance” a sofisticada cultura presente na população de rua no contexto norte-americano. “[...] What perhaps is most surprising is [...] how little researchers and advocates have presented poor people’s views, and how little they have questioned the dominant institutions of family, formal work, and state services. [...] Subjects in North City had insights into the work world, family life, and state bureaucratic control which collectively shaped their daily behavior.” (Wagner, 1997, pp.65-66)

infra-estrutura de Archigram.

A utilização desse “veículo do sem-teto” reposiciona essa população diante da paisagem urbana, ao mesmo tempo em que faz com que o próprio sem-teto repense sua condição em meio ao tecido urbano.

Algo bastante semelhante é feito por Lucy Orta, com a diferença de que, no geral, seu trabalho concentra-se mais detidamente sobre o sem-teto, enquanto as obras de Wodiczko detêm-se sobre esta população dentre uma produção mais ampla quanto à exclusão em escala global.⁹

As habitações-vestimenta de Orta diferenciam-se, ainda, em procurar compor novos arranjos de coletividade a partir dos elementos modulares individuais. Até certo ponto, os conceitos propostos pela artista são bastante às idéias semelhantes de Michael Webb (Archigram), o que pode ser constatado pela maneira como este também imagina acompanhar os deslocamentos individuais localmente, e acredita ser possível compor diversos *Suitaloon* em um arranjo coletivo. Entretanto, em Orta surge um diferencial, que é sua prática de realização dos objetos habitáveis com a participação da própria comunidade, e o fato de que efetivamente seus projetos são objetos existentes e utilizáveis, aos quais se pode conferir uma funcionalidade concreta e não apenas hipotética.

No entanto, mesmo aqui, permanece um ar mediatizado. Tanto Orta como Wodiczko são artistas que pretendem discutir algo com suas instalações participativas. Eles não estão propondo uma solução para a habitação dos desprovidos, o que implica em tratar esta população como suporte de uma idéia, o que pode ser revertido pela participação efetiva destes, a qual ocorre, mesmo na confecção, elaboração e execução de tais aparatos. Pouca informação está disponível a respeito do encaminhamento que seus projetos tiveram, o que pode ser entendido como um indício de que seu “fim” estava cumprido: a instalação artística.

Estas propostas permitem que o nômade urbano ingresse em uma lógica midiática, pensando conscientemente sua imagem na paisagem urbana. Podemos dizer que estas instalações coletivas acabam por torná-lo mídia de uma forma ou de outra. É interessante fazer referência a outro trabalho de Wodiczko, que se dedica aos sem-teto, o *Poliscar*, o qual pretende tornar disponível uma série de equipamentos de comunicação eletrônica – como rádio e telefone – e funcionar como uma espécie de centro comunitário para excluídos. Este projeto fornece outro meio de ingressar na sociedade de mídias, oferecendo ferramentas de comunicação que, de outra forma, estariam além das possibilidades desta população. Wodiczko trabalha nas melhores das intenções, mas efetua algo que pode

7. Talmadge Wright, ao descrever a temática desenvolvida por Wagner no volume organizada por ela e Mary Jo Huth, tece o seguinte comentário: “[...] Poor people have understandings of and experience with family, work, and government services vastly different from those of middle-class people often presented in the media and even academic work. Because of these understandings, they often act in fashions contrary to those prescribed by middle-class reformers and professionals.” (Huth e Wright, 1997, p.7) E em sua própria seção do volume, Wagner conclui : “[...] To the homeless, more minimum-wage service jobs, more shelters or tiny dilapidated rooms, more charity, and ‘family values’ are not the answer. Rather, these so-called solutions are at the heart of the problem.” (Wagner, 1997, p.66)

8. Prática de sobrevivência que em São Paulo se converteu em uma verdadeira indústria de montagem e reciclagem, que envolve o fabrico de veículos especializados para a coleta de papel e papelão.

9. Página de Internet com o perfil profissional de Krzysztof Wodiczko <http://architecture.mit.edu/people/profiles/prwodicz.html>

ser entendido como forma de captura, ao transformar o sem-teto em mídia.

Ainda assim, fica uma contribuição decisiva quanto à metodologia da arquitetura móvel, em se tratado de nomadismo urbano. O processo de envolvimento do público, desprovido ou não, que ambos artistas angariam nos parece ser o passo crucial que separa a arquitetura móvel que foi proposta pelos “arquitetos” e esta dinâmica das artes plásticas, que se distancia do processo de projeto/execução e colocando a execução simultaneamente à concepção. No caso de Orta, a idéia do sistema de objetos virtualizados está presente conferindo unidade a arranjos extremamente diversos. Os *workshops* juntamente com o Exército da Salvação disponibilizavam uma gama variada de dispositivos, tecido, máquinas de costura para que a população ali refugiada pudesse alterar as roupas que lhes foram doadas. Embora de não tenha sido efetuado este *workshop* sobre as habitações-vestimenta, o processo foi crucial para o desenvolvimento de seu trabalho.¹⁰

Até ponto em que este estudo, encontramos na obra de Joep Van Lieshout um trabalho que procura por uma modalidade de proposição que cruza geografia, espaço urbano, mobilidade e sistema político. Além de construir habitações móveis, este artista produz diversos utensílios, como armas e implementos médicos, de forma artesanal, o que deixa em dúvida se são utilizados realmente.

A fundação do AVL-Ville, o atelier deste artista em Rotterdam, e também uma comunidade independente, que foi a “fundação de um país”, dotado de moeda e sistema legal.¹¹

A diferença em relação a Orta e Wodiczko é que Lieshout habita seu “sistema” e não apenas o propõe para outros. Vive em seu atelier e pratica o cotidiano juntamente com seus aprendizes e colegas. Raramente utiliza a palavra “arte” e é lacônico nas entrevistas que concede. Ou seja, não demonstra encarar sua atividade como um “meio” para discussão de uma questão ou problema.

Esta situação parece ser uma referência de interesse, quando se considera a indicação de Deleuze e Guattari de que o nomadismo se faz nas coisas e não em intenções mediadas por representações.¹²

10. *Ensaio de Jerome Sans (1996), no qual comenta o processo de criação de Lucy Orta e o relaciona com a importância de disponibilizar meios para que a população marginalizada possa construir ‘identidades’ relacionadas ao próprio corpo. O que havia se desenvolvido com o “refuge-wear” e “nexus architecture”. http://studioorta.free.fr/lucy_orta/essays_sans.html*

11. Allen, 2001.

12. Deleuze e Guattari, 1997b.

3.3 - Arquitetura Móvel, situacionismo, contra-cultura e a “Nomadologia”

Em nossos estudos, encontramos uma relação entre a evolução da proposição da arquitetura móvel, o Situacionismo, movimentos da contra-cultura em fins dos anos 60, e a virtualização. Também identificamos na obra *Tratado de Nomadologia*, de Deleuze e Guattari, uma interpretação que ilumina a contra-cultura, associando-a ao nômade e inserindo a construção do ambiente e o sistema social vigente.

Existiria uma relação intrínseca entre a contra-cultura e os arquitetos da mobilidade, exemplificada na farta aceitação de Fuller na época em questão, em função de sua crítica insistente quanto ao *establishment* acadêmico, da engenharia, da arquitetura e do urbanismo. A sua matemática operatória foi ferramenta do *drop-out* proposto por Timothy Leary¹, que, em princípio da década de 70 fez com que alguns abandonassem o modo de vida urbano ligado às instituições, o que, dentre outros acontecimentos, resultou na construção, no oeste americano da comentada *Drop-City*, um arranjo urbano espontâneo dotado de um grande número de cúpulas geodésicas, como símbolo de habitação alternativa.²

Alguns dos proponentes estudados associaram-se à contra-cultura, em uma relação direta com movimentos de questionamento do *establishment*, como Fuller, que é cultuado pelas comunidades estudantis de arquitetura no período, simbolizando uma alternativa “racional” ao campo repisado da arquitetura moderna. Ou então Constant Nieuwenhuys, cujo envolvimento com o Situacionismo terminou devido ao seu intuito de dar uma forma por demais “arquitetônica” para o *urbanismo unitário*, o que, para o restantes dos situacionistas, em especial Debord, deveria ser uma operação concreta, e não um projeto ou concepção espacial. E ainda o grupo Archigram, que foi tão associado às propostas alternativas de ambiente, influenciando tantos a intentar algo além da proposição tradicional em arquitetura.

Por outro lado, alguns dos propositores desenvolvem relação direta com a margem da sociedade. Wodiczko, Orta e Lieshout encontram potencialidades na exclusão (compulsória ou auto-imposta) e não apenas uma situação social degradada a ser *corrigida*.

Alguns também tecem críticas ao *establishment* social. De maneiras extremamente diferentes, Joep Van Lieshout, Buckminster Fuller, Yona Friedman e Constant Nieuwenhuys identificam a gestão do ambiente urbano como dinâmica que engessa a mobilidade inerente ao homem.

Wodiczko chega mesmo a identificar o contexto social

1. “Turn on, tune in, drop out” A frase de Leary, muitas vezes repetida, que convida ao uso de lisérgicos, a alteração de consciência social, e o abandono da vida sob o estatuto das instituições sociais (apesar de não mencionar o que seria esta vida além do *establishment*). – <http://www.leary.com/Biography/QuickBio.html>

2. Easton e Khan, 1973.

globalizado como parcialmente responsável por gerar justamente a exclusão e alienação no interior de um ambiente que, em momentos sucessivos, pode induzir ou controlar a mobilidade.

A arquitetura móvel deste grupo específico encontrou métodos que passaram pelo pragmático, quer por geometrias e matemáticas operatórias, em uma ação direta sobre o funcionamento estrutural e a estética das estruturas e dos materiais – o que foi marca da 1ª fase, na obra de Frei Otto e Fuller –, quer pela negação da sistemática de projeto e execução e pela procura de novos programas urbanos. O que vemos mais detidamente na 2ª fase, com o ambiente lúdico desenvolvido por Constant, as riquíssimas explorações do grupo Archigram e o esforço de Price em propor o espaço urbano que se entrelace com a produção, o ensino e o ambiente de lazer.

No caso de Constant e de Archigram, o pragmatismo assume mais uma nuance: de maneira não declarada, pretende-se que o projeto baste por si só, desprovido do horizonte de execução, o que efetivamente ocorre, quando a obra de Archigram torna-se símbolo das amplas possibilidades disponíveis para além do que se considerou tradicionalmente como da “profissão”. Assim, o que foi inicialmente *ilustração* converteu-se em ferramenta de alteração do meio profissional.

Constata-se, ainda, a procura de um contato sem mediações tanto com a materialidade da proposta quanto com os contextos sociais de efetivação. Nos artistas expostos na 3ª fase (Wodiczko, Lieshout e Orta) observamos três exemplos disto, em contextos variados e com graus diferentes de envolvimento com a marginalidade.

No *Tratado de Nomadologia*, de Deleuze e Guattari,³ encontra-se um apanhado de teorias e percepções que implicam tanto contra-cultura quanto exclusão, nomadismo, sedentarismo, sociedades nômades, sociedades estatais, mobilidade e controle da mobilidade. O livro *Anti-Édipo* foi identificado por alguns como uma “resposta a Maio de 68”, e teve em *Mil Platôs* sua continuação, estando ambos reunidos sob o título *Capitalismo e esquizofrenia*. Livro complexo, *Mil Platôs* desenvolve os temas levantados em *Anti-Édipo* com “novas armas, mais aptas a suas ambições”.⁴

A influência do Situacionismo sobre Maio de 68 é notória,⁵ e podemos perceber uma intimidade entre o ato de questionar a ordem estabelecida (quer como intenção declarada, quer pela ausência dos meios de integração) e a mobilidade exacerbada das populações urbanas, o que passa por reconfigurar identidades, assim como já havia sido notada uma forte relação que existiu entre mobilidade espacial e

3. Deleuze e Guattari, 1997b.

4. Huisman, 2000, p.39.

5. Internacional Situacionista, 2002, p.11.

marginalidade, na formação da urbanidade moderna (ver introdução, *tela-território*). Hoje, verifica-se a soma de critérios eletrônicos de aferimento das identidades individuais, o que permite que a mobilidade torne-se aceitável com os protocolos de acesso virtuais que essencialmente transferem para uma esfera eletrônica o processo de disciplina social, aliviando-o sobre o território. Entretanto, esta é uma mobilidade especial, transparente a estes protocolos, enquanto a mobilidade do excluído permanece inaceitável.⁶

Poderíamos até mesmo reconhecer um teor “revolucionário” nas propostas que têm na mobilidade um de seus pontos cruciais de funcionamento. Teor que é instantaneamente reduzido quando os próprios proponentes se encarregam de discipliná-los no interior de uma lógica sócio-espacial imóvel, mesmo quando esta mobilidade está aberta ao escrutínio de uma instância superior de vigilância, que determina padrões de deslocamento assim como formas de ocupação do espaço.

No entanto, esta disciplinarização é uma dialética, um esforço de “sobrecodificar fluxos descodificados”,⁷ ficando assim suscetível a arranques de velocidade para os quais não possui sistemática de controle e domínio, ao mesmo tempo em que o imbricamento de mobilidade e mídia pode, em um momento, parecer disciplinador e, em outro, ser profundamente questionador. Vale lembrar que, mesmo onde a arquitetura móvel submete-se ao “imóvel”, ela o contamina com seus métodos e dinâmicas (ver *reatividade*, em *arquitetura móvel nômade e arquitetura móvel sedentária*).

É interessante notar que o grupo situacionista publica, em um de seus periódicos, aquilo que denominou o sintoma mais claro da patologia urbana: a comercialização nos Estados Unidos de abrigos para proteção a ataques nucleares, em fins dos anos 50. Nas ilustrações de propaganda emprestadas pelos situacionistas, vêem-se famílias habitando o subsolo, em um *bunker* enterrado. Talvez uma imagem terminal da “Geofilia”?⁸ É uma crítica ao que Virilio viria denominar “sedentaridade terminal”.

Observa-se, então, um cenário que poderia ser identificado como “explosivo”: o incremento da mobilidade se dá paralelamente à midiaticização digital, o que, em determinadas situações, escapa ao controle social e da funcionalidade. Pode-se estar assistindo a emergência de uma dinâmica de movimentos que ainda não é “nômade”, no entanto, carrega em si potenciais de tal identidade, assim como observa-se o crescimento de um aparato de controle sobre o indivíduo que se torna capaz de acompanhá-lo mesmo em deslocamentos geograficamente enormes.

6. *Vide constantes ataques à população de rua – ver os marginais e o movimento, item anterior.*

7. Deleuze e Guattari, 1997, p.151.

8. Andreotti, 2001, p.54.

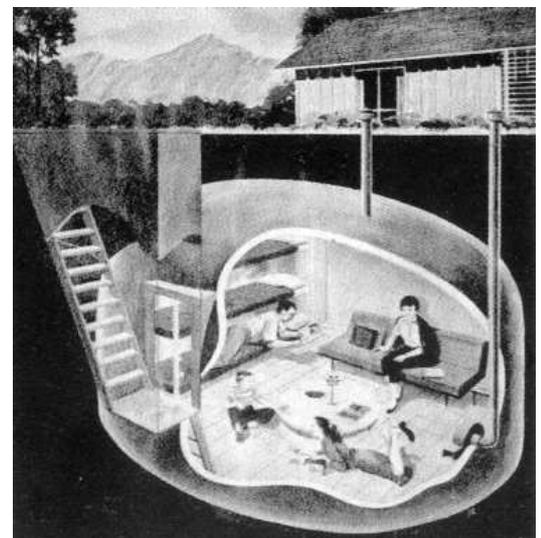


Figura - Propaganda citada na Internacional Situacionista. (Andreotti, 2001).

3.4 - Cidade, movimento e sedentarismo

3.4.1 - Recapitulação da dissertação

Nesta dissertação, nós procuramos compreender um corpo que não está definido como tal na literatura, mas que recorrentemente aparece associado entre si, em publicações diversas, em geral ligadas ao denominado movimento *High Tech* britânico. No entanto, as 1ª e 2ª fases da arquitetura móvel apresentam argumentação que transcende aquilo que se plasmou nos edifícios de alta tecnologia, em especial se considerarmos todo o corpo de idéias e propostas que foram descartadas, ou melhor, deixadas de lado, em prol de uma efetivação concreta.

A 3ª fase da arquitetura móvel não pode ser inserida tão facilmente no mesmo processo, digamos, cumulativo, no qual as duas primeiras fases encontram-se envolvidas. Entretanto, podemos observar como os arquitetos desta última fase retomam questões e as aprimoram, atualizando-as e dando corpo mais concreto. A reincidência dos temas justificou, aqui, o alinhamento desta fase com aquele corpo coeso inicial.

A argumentação inicial quanto à formação da cidade moderna – controle dos movimentos – seguida pela implementação de um campo de interação eletrônica que o transcende em certos aspectos foi forma de aprimorar a discussão sobre dois itens: a população e o ambiente urbano contemporâneos, sendo que para isso ampliamos a própria noção de sedentarismo e nomadismo. Quanto ao primeiro para se alcançar um agenciamento que inclua o panóptico e, ao segundo, para que possa servir de elemento referencial para a avaliação das propostas.

Em seguida, procurou-se decompor a contribuição destes proponentes de maneira a tornar mais aparente o caráter de suas idéias, propostas e obras. Percebemos que em diversos momentos um esforço em ampliar a mobilidade com os olhos da arquitetura acarretaram uma codificação dos movimentos do indivíduo e da população.

Na 1ª fase, o engessamento é forte. O esforço de disponibilizar a mobilidade submete esta a uma codificação que se concentra em sua expressão material e imediata: mover-se no espaço. Isto mostra que os proponentes deixaram escapar uma espécie de segunda camada do sedentarismo contemporâneo: a virtualidade do território como ferramenta de escrutínio, que compreende sedentaridade terminal levantada por Virilio.

Sob a influência do movimento iconoclasta Situacionista Internacional, o esforço contra-cultural encontra em um grupo de jovens arquitetos ingleses uma voz que expressa as potencialidades incipientes do arranjo telemático e

desterritorializado da urbe pós-industrial.

Os limites da mobilidade são sondados pelo grupo Archigram, tendo no Urbanismo Unitário de Constant Nieuwenhuys e Guy Debord, um precedente que autoriza uma ação virtualizada sobre o ambiente urbano: a deriva e a *detournement* como procedimentos de reapropriação do espaço urbano, mesmo reconstrução, no virtual, do ambiente da urbe, os quais têm, em criações como os textos de David Greene, um exercício conceitual, mediado pela representação. Isto é justamente o que Debord propunha reduzir com aqueles métodos pragmáticos, bem como é esforço da Nova Babilônia, a qual, discutivelmente, suscita a saída de Nieuwenhuys da Internacional Situacionista.

Encontramos no Evento Archigram, mas também na Psicogeografia situacionista, ferramentas renovadas de escrutínio. Podemos arriscar a percepção de que a intenção de representar o movimento, dar-lhe forma, carrega a semente de uma codificação, efetivada ou não, que se caracteriza em esforço ambíguo de expressar o movimento do corpo em objetos de uso.

O viés tecnológico, tão recorrente na arquitetura móvel das duas primeiras fases, encontra uma formalização por meio da acomodação a programas adequados a instituições sociais estabelecidas, que não almejam a mobilidade vislumbrada pelos precursores do *High Tech*, mas que este soube adequar as noções criadas para a mobilização do ambiente urbano.

Procuramos, então, iluminar mais detidamente o impulso à mobilidade dos arquitetos da 1ª fase que se plasma em edifícios estáticos (próprios ou do *High Tech*) e sistemas de mediação da produção do espaço urbano (a arquitetura móvel de Friedman). Conversão esta que encontra paralelos com a captura de conteúdos da ciência nômade pela ciência régia, na acepção destes termos com que Deleuze e Guattari trabalham em *Mil-Platôs*.

Por fim, procuramos mostrar a apropriação que os empreendimentos de entretenimento realizam do impulso que os arquitetos da mobilidade tiveram em materializar o movimento em objetos e sistemas construtivos capazes de acompanhar e auxiliar os deslocamentos da população urbana. Para tal, utilizamos o caso da arquitetura tênsil, da qual Frei Otto foi pioneiro.

Em um sentido diferente, expusemos o trabalho que as propostas recentes para a população excluída efetuam diretamente sobre os objetos, talvez sendo capazes de minimizar a tendência à intermediação do objeto arquitetônico e dos sistemas pré-fabricados.

E no final, salientamos a relação entre o Situacionismo,

a contra-cultura, a obra *Tratado de Nomadologia* e a arquitetura móvel. Relação esta, delineada anteriormente em trechos da dissertação.

3.4.2 - Questionar a cidade sedentária

No caso dos propositores estudados nesta dissertação, questionar a cidade sedentária quase sempre incorre em negar a base territorial sobre a qual se estabelecem os critérios de localização da edificação (ver *expressão no espaço*).

Assim, surge com frequência a noção de um “urbanismo espacial” (Friedman), que procura explorar as três dimensões de forma mais declarada (Urbanismo em 3D, como diria MVRDV), em oposição a um *urbanismo de superfície*, ou em duas dimensões, construído a partir do solo do planeta.¹

Ater-se a este *urbanismo de superfície* pode não significar manter-se preso fisicamente ao solo, como se não houvesse verticalização ou – na outra direção – como se não houvesse edificações subterrâneas (evidentemente, ambas existem no contexto urbano sedentário). Mas isso sempre incorre em um sistema de propriedade estabelecido a partir desta superfície.

Existe uma ironia nesta veia de entendimento: mesmo o sistema de propriedade de imóveis não tendo abandonado o solo no último século, identificamos a implementação de uma espécie distinta de urbanismo espacial, não subserviente à população e suas pulsões, como Friedman e Habraken gostariam, mas sim como uma ferramenta de fluidificar e acelerar as transações dos negócios imobiliários e urbanos.²

Ao questionar a fixação, acaba-se tocando na noção de localidade. Estes arquitetos procuram outra forma de compreender a estrutura do território urbano. Além disso, a percepção do ambiente urbano como território coerente tem uma relação forte com os mecanismos de vigilância e controle social, tornados agora eletrônicos, sendo este um dos motivos pelos quais tais arquitetos lidam frequentemente com a passagem da **tela-território** para a **tela-virtual**, seja apontando no computador um ambiente para o qual migraram as ferramentas da disciplina e controle (revestindo a sociedade de interação telemática - Virilio), seja transformando a práxis da arquitetura em produção de referências para a percepção – colocando em segundo plano a intervenção direta no espaço – no que reconhecemos uma virtualização suplementar do projeto.

Assumindo que a hipótese de que algum tipo de arquitetura móvel venha a entrar em operação, consideramos que o local deixaria de ser a referência fundamental de interação

1. Não apenas Friedman, o GEAM e MVRDV nos falam de explorar o espaço ‘aéreo’ (GEAM) sobre a cidade. A noção do “support-infill” de Habraken foi apropriado como um conceito de ambiente construído que reposicionou a noção de infra-estrutura urbana, passando esta a incluir uma malha de suporte tridimensional. Encontramos variantes desta abordagem em Otto, Fuller e Archigram. Em momentos anteriores e posteriores a Habraken. Mas coube a este conferir um estatuto mais racional ao que um grupo bastante extenso de arquitetos passava a propor, separando aparatos de uso (infill) e estrutura (support), em organismos sociais distintos. Tivemos dificuldade em encontrar bibliografia sobre Habraken, sendo seu ‘website’ de grande valia para posicioná-lo nesta dissertação. <http://www.habraken.com/john/default.htm>

2. IB Consortium – os consultores do consórcio estabelecem a distinção entre ‘building shell’ e o resto dos elementos que serão instalados, desde vedos até os sistemas informáticos. Contam com uma problematização sofisticada destes órgãos, diferenciada da tradicional análise dos “órgãos dos edifício”, como é tratado pela tecnologia da construção. O building shell como é descrito é bastante semelhante ao “support” de Habraken, e sua função em valorar ou depreciar o investimento é completamente quantificável pelas modelizações financeiras dos ‘analistas de custos’ – função denominada “quantity surveyour”, nas equipes de projeto britânicas.

com a massa urbana, pois não poderíamos mais nos “localizar” em uma massa que não para de se reconfigurar e transitar (pelo menos não da forma como nos localizamos no ‘território’).

Assim, passaríamos a procurar referências nas relações que estabelecemos com os dados culturais e os grupos sociais com os quais travamos contato (Lévy menciona comunidades de “interesse” versus comunidades de “vizinhança”³, Maffesoli comenta o relativismo.⁴

Observamos identificação de novas demandas e novos programas (Kronenburg), o que recai em alinhar a Arquitetura Móvel à uma “especialização necessária e inevitável” de uma arquitetura estática mais abrangente, sendo que esta empresta seus processos e métodos àquela e a sedentariza irremediavelmente.

Em outras vezes, o ciclo projeto-execução-avaliação-novo projeto foi quebrado. O elo “execução” foi excluído e a renovação das propostas passou pela avaliação de conceitos e idéias, independentemente de aplicações que confirmassem as eventuais teorias, existindo certamente o perigo da emergência de ideologias da mobilidade.

Por outro lado, as idéias de conversão da arquitetura em bem de consumo de massa para atender às formas de reprodução da mídia e do Capitalismo, como propôs o grupo Archigram, não parecem justificar suficientemente essa passagem para a tela-virtual. Indicaram mais a fragmentação do ambiente construído, para aquém de uma “totalização”, fazendo a arquitetura realizar objetos (cápsulas) que se compõem em uma rede de dispositivos.

Aqui recorremos a Pierre Lévy, Paul Virilio, Giles Deleuze, Félix Guattari e Michel Foucault para compreendermos a passagem que ocorre da cidade moderna como aparato de escrutínio da população, suporte territorial da produção industrial, para um aparato de escrutínio da população que habita o ambiente global da produção de serviços e conhecimento.

Deleuze fala de “desterritorialização” e dos processos de tradução, que, no contexto da formação da cidade moderna, estão fortemente relacionados ao desenraizamento da população e subsequente ancoramento no tecido urbano disciplinado (ver *tela-território*). A mesma capacidade de tradução será desenvolvida em sistemas de “manutenção de identidade social” (a *mobile architecture*, no sentido computacional, ver *tela-virtual*).

Foucault aborda a disciplina e o panóptico, que, na cidade industrial, se manifestam como um vasto esquema de vigilância, que potencializa o sistema produtivo, torna-o viável.⁵

A vigilância enquanto esquema eletrônico apóia-se em

3. Lévy, 1998.

4. Maffesoli, 2001, p.88

5. Foucault, 2000.



Figura - “O mundo Inuit” - Kanangina. (Macdonald, 1998, p.136)

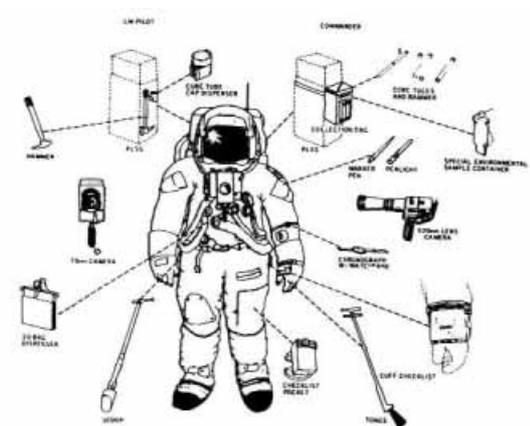


Figura - Roupas e Equipamento do Astronauta - NASA. (Macdonald, 1998, p.134) Marie-Paule Macdonald compara o conjunto de itens necessários ao modo de vida Inuit e à missão do astronauta, argumentando quanto a uma visão sistêmica dos ambientes “vestíveis” (“wearable environments”). (Macdonald, 1998)

sua versão pré-eletrônica e atualiza o panóptico como meio de produção flexível: uma forma específica de local deixa de ser o dispositivo de vigilância, que se transmuta em uma flotilha de *gadgets* e bancos de dados.

Para compreender esta transformação, recorremos a Lévy, que expõe a formação do campo de conhecimento organizado e codificado, denominado “virtual”. Virilio informa mais diretamente sobre a emergência deste escrutínio “virtualizado”, temendo a sedentarização terminal causada pela interatividade.

Em uma forma simplificada, verifica-se o *endereço eletrônico* somar-se ao *endereço no território*. Vale lembrar que o primeiro ainda é completamente aberto ao escrutínio, sendo mais simples e sem embaraços legais escancarar a intimidade individual por meio de uma vigilância eletrônica do que territorial.⁶

3.4.3 - Cidade e movimento

Observamos que a cápsula e os dutos foram mobilizados pelos arquitetos da mobilidade, sendo esta mobilização uma das maneiras mais recorrentes pelas quais colocaram o sedentarismo em questão e que talvez seria o viés mais explícito de abordar o sentido de *reconfiguração* da mobilidade, chegando mesmo a dissolver os dutos. Porém, a cápsula parece ser a forma pela qual ainda se consegue reconhecer a arquitetura móvel como proposta de habitação móvel. Seria o indício de que existe uma intenção de mobilizar a habitação.

Entretanto, para além da habitação móvel, houve um entendimento amplo do movimento urbano. Ao tender para a reconfiguração, a arquitetura móvel encontra na flexibilização dos dutos (*Plug-in City*, Cidade Espacial) ou mesmo na dissolução destes (*Light Urbanism*) um tema que questiona a própria circulação urbana. A *reconfiguração* expõe a inflexibilidade do movimento interno aos dutos. O *tráfego* intenso é considerado por alguns dos arquitetos da mobilidade, como Archigram, por exemplo, um dado que vem questionar a ele mesmo.⁷

3.4.4 - Diálogo entre duas velocidades – tráfego e reconfiguração

Na introdução desta dissertação, mencionamos que a mobilidade poderia ser entendida como *tráfego* dentro do ambiente urbano ou como *reconfiguração* do ambiente urbano. A título de conclusão, podemos entender que existe uma fricção entre as duas mobilidades. A *lentidão* da reconfiguração tradicional (evolução do tecido urbano) impõe limites ao

6. Rosa, 2001

7. Archigram, 1972, p.74

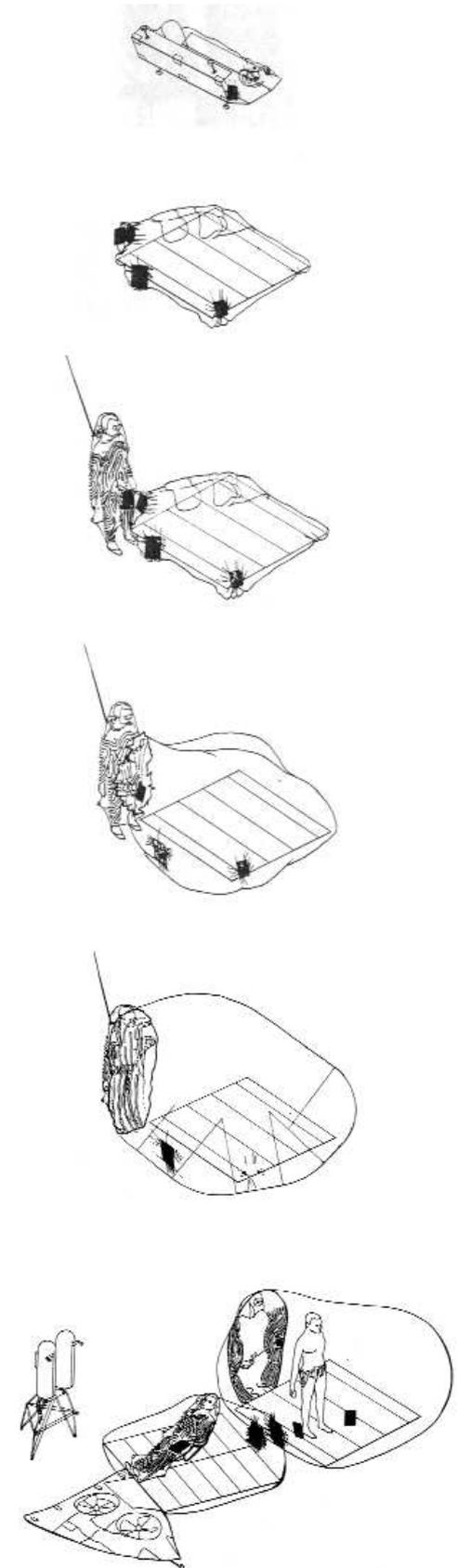


Figura - Suitaloon (1968) - Projeto do grupo Archigram que concentrou-se sobre o corpo individual. Aqui, os dispositivos amoldam-se ao corpo e fornecendo uma infra-estrutura móvel. (Archigram, 1972, p.81).

acelerado tráfego.

Sinteticamente, observamos que a contribuição da arquitetura da mobilidade deu-se em emprestar à reconfiguração a velocidade do tráfego. Mesmo comparando projetos eminentemente diferentes em método, momento histórico, tipo de proposta, profissão do proponente, etc., podemos encontrar uma semelhança que seria tentar acelerar a *reconfiguração* do espaço a partir de critérios do *tráfego*.

Assim, podemos empreender uma suma da arquitetura móvel: os deslocamentos do corpo humano emprestam sua velocidade à configuração espacial urbana, pondo em questão sua fundação em emular a massa geológica, sendo que a virtualização do meio urbano é o que autorizaria este empréstimo.

À medida que acompanhamos as elaborações dos arquitetos da mobilidade, as considerações sobre o corpo aumentam em número e em detalhe – chegando à pragmática da 3ª fase –, ao mesmo tempo em que a mobilidade do ambiente construído começa a se tornar mais e mais fluída – atingindo a formulação do *Light Urbanism*, de MVRDV.

Um tecido urbano móvel se apresenta na somatória das proposições da 3ª fase: desde habitações móveis, até a liberação do corpo via habitações-roupa, passando pela sobreposição de usos e funções.

No início deste trabalho, mencionamos que a arquitetura móvel poderia ser entendida por uma relação de “figura e fundo”. Ao emprestar sua velocidade à habitação, o corpo também faz com que ela se descole deste fundo e se torne figura. Parece que a velocidade do indivíduo certamente será sempre maior que a da habitação (considerando frequência de movimentos tanto quanto a velocidade em si), mas à medida que a habitação ganha velocidades, descola-se do fundo mais lento e torna-se figura movente, aproximando-se do corpo. Poderíamos dizer que existe uma gradação de figura e fundo, de acordo com as velocidades e acelerações; desde o corpo (rápido) até a infraestrutura (lenta).

Ao considerarmos o “fora” ao qual Deleuze e Guattari fazem referência no início de *Mil-platôs*, é interessante levar em conta o comentário apresentado por Hardt sobre a “sociedade de controle”, assim denominada por Deleuze: “Segundo a tradição liberal, o indivíduo moderno que está em casa, em seus espaços privados, considera o público como o seu fora. O fora é o lugar próprio da política, [...] no processo da pós-modernização esses espaços públicos se vêm cada vez mais privatizados. A paisagem urbana não é mais a do espaço público, do encontro

casual e do agrupamento de todos, mas dos espaços fechados das galerias comerciais, das auto-estradas e dos condomínios com entrada privativa. [...a privatização do espaço público é tal] que não é mais possível compreender a organização social em termos da dialética espaços privados/públicos, ou dentro/fora [...]”⁸. Está se falando da composição de um campo topológico fechado sobre si mesmo, um ambiente que não apresenta mais ‘pontas soltas’. A mobilidade ali pode ser apenas o tráfego, mesmo que de habitações móveis e mesmo dispositivos de infraestrutura. E o nomadismo se reduz a zero, condicionado a direcionamentos explícitos na própria configuração fechada da rede virtual-espacial.

8. Hardt, 2000, p.359-360.

Porém é justamente neste ambiente, em que os fluxos podem correr de maneira mais desimpedida, que as velocidades podem se exacerbar, que os choques (trombadas) podem suscitar o fora, por pura incapacidade ou falha de funcionamento do sistema, assim como pelos movimentos ascendentes que transpõem os limites estabelecidos. É justamente onde a velocidade atinge o grau elevado que lhe é permitido ir ainda mais além, pois as dinâmicas de alcance deveriam acompanhá-la e esta descobre novas capacidades para a “sociedade de controle”, que nomadifica a disciplina e a torna capaz dos deslocamentos do corpo.

Como tentativa, podemos arriscar uma interpretação um pouco mais ampla: se um conjunto relativamente vasto de objetos e elementos for considerado “arquitetura móvel” – quer sejam roupas, veículos, trailers, tendas de campanha, arquitetura cinética, cápsulas móveis, *support-infill*, assim como as habitações nômades tradicionais – entendemos que estes resultam em um conjunto que engloba, ou melhor, prescinde da “arquitetura estática”. Simplificando: o carro de boi e a vestimenta existem sem a casa de pedra, mas não o contrário.

Poderíamos interpretar tal contexto como decorrente das meras complexidades do movimento, se comparado ao estático. Porém, parece que o movimento é espécie de “tecido conjuntivo” do estático. Sem os dispositivos da arquitetura móvel da atualidade – inclusive os veículos de transporte – não seria possível imaginar a cidade sedentária. Os meios de transporte são intrínsecos a ela. Já o contrário não só existiu, como ainda existe: populações nômades vivendo à revelia de estruturas, digamos, “geofílicas”.

À título de ilustração, vale mencionar que pelo menos um dos propositores aqui citados (Fuller) imagina que a construção do ambiente pode ser totalmente móvel, e mesmo já o sendo, apenas nos resta uma mudança de percepção quanto a isso.

3.4.5 - Contribuição da arquitetura móvel

Podemos imaginar o descarte das propostas da arquitetura móvel, o que poderia decorrer de seu próprio peso teórico e da tentativa de dar expressão física a algo que intrinsecamente se destitui de fisicalidade (dadas a efemerização e a dualidade tela-território/tela-virtual). Ou então poder-se-ia estar assistindo à emergência de uma nova forma de entender a arquitetura? Certamente é nisto que acredita a maioria dos aqui apresentados, em especial aqueles das duas primeiras fases da arquitetura móvel, que declaram com bastante frequência a necessidade de mudanças nas relações entre habitantes, arquitetos, planejadores, entidades públicas, tecnologias de habitação e construção; entre quase todos e quaisquer elementos que participem da construção do ambiente urbano.

Se elaborarmos uma análise da obra dos propositores estudados que se pautem pela maneira como denominaram suas próprias propostas, observa-se que não existe ali uma contradição entre cidade e movimento. Em nenhum momento eles promovem um retorno a alguma alternativa pré-existente, como a um nomadismo pré-moderno, por exemplo, que seria outra forma de se identificar um indício de contradição entre urbe e movimento.

Por outro lado, o movimento constante adentrou o padrão de vida contemporâneo dos habitantes das grandes cidades mundiais. Nesta dissertação, traçamos uma relação entre este movimento da população em *tráfego* e o movimento dos edifícios, na *reconfiguração* do espaço habitado, que foi um dos aspectos distintivos da Arquitetura Móvel. Porém, pelo menos até certo ponto, este movimento em tráfego prescinde do movimento em reconfiguração.

Assim, verifica-se um processo decomposto em dois termos paralelos: o primeiro aborda uma cogitação de uma urbanidade cuja estabilidade do espaço construído é descartável; e o segundo indica um movimento exacerbado de populações que ocorre apoiado em um aparato eminentemente sedentário de construções e infra-estrutura de transportes e manutenção.

Para aqueles que propuseram a arquitetura móvel, ela não significou uma negação da cidade ou da noção de urbanidade. Entretanto, poderíamos levantar a dúvida de como, efetivamente, isso poderia realizar-se de maneira a não se revelar incompatível com o papel que a cidade tem de espaço concreto de interação social.

No entanto, a emergência da parafernália de virtualização, de vigilância e organização desfaz a pertinência desta dúvida, pois a implementação de sistemas eletrônicos de

telecomunicações e daquilo que se pode chamar de “sistemática de manutenção da identidade social” levanta e torna viável a mobilidade em escala global no interior de um ambiente contínuo, quer a estrutura urbana como espaço de coletividade seja viável ou não. Em outras palavras, *a interação social* permanece, mas, como Virilio colocou, podemos perder o papel do *espaço urbano tradicional* nesta mediação.

Assim, a arquitetura móvel pode ser entendida como o suplemento de uma desterritorialização ligada à emergência da telemática global. Uma desterritorialização que pode vir a desembocar em uma “reterritorialização” flexível, fluída, transitória e inconstante, o que confirmaria o desenraizamento como um dos processos fundamentais da modernidade. Daí podermos falar da passagem da “tela-território” para a “tela-virtual”. Porém, não podemos confirmar, neste momento, se haveria uma substituição ou uma suplementação. Lévy afirma que, em geral, é errôneo falar em substituição, e que a tendência é uma interação nova entre o virtual e o territorial, entre a *tela-território* e a *tela-virtual* (ver o item *tela-virtual*, introdução). Assim, pelo menos na opinião do eminente pesquisador da telemática no contexto de hoje, o futuro seria uma espécie de sobreposição entre virtual e territorial, o que é de interesse quando se debruça sobre o que foi comentado no item *expressão física ao intangível* (desenvolvimento), como sendo a procura da arquitetura móvel em conferir um novo estatuto ao espaço construído, torná-lo fluído, mas de forma que ainda perdure no tempo.

Fica uma questão colocada de maneira dupla: se a oposição sedentarismo/nomadismo for compreendida da maneira que chamamos “imediata”, aquela do senso comum e da própria definição de dicionário, então todos estes propositores questionaram o sedentarismo da cidade e propuseram que esta pode tornar-se uma entidade móvel e fluída, capaz de acompanhar os movimentos dos seres que a habitam. Por outro lado, se esta oposição for considerada da forma que denominamos “elaborada”, aquela que entende que ser nômade é uma forma de estar no ambiente, assim como de se portar diante da vida, enquanto o sedentário seria o seu oposto e complementar, em um jogo complexo, então apenas alguns destes propositores questionaram o sedentarismo. Sendo que em sua maioria, não podemos considerar que estes profissionais foram agentes do desenvolvimento da já citada “sociedade de controle”?⁹ A qual agora torna-se capaz de alcançar os indivíduos em sua vagância, inclusive estimulando e fomentando a atitude independente perante o coletivo e o urbano (ou melhor colocada: alienada).

Em conclusão, a linha entre questionar o sedentarismo

e confirmá-lo parece ser cada vez mais tênue, para qualquer um dos lados nos quais se inicie o impulso para tal. Quer seja em questionar o estático, quer seja pela procura de eficácia via a aceleração, parte do impulso ao espaço liso que o próprio capitalismo suscita.

Estes propositores, lidando com um aspecto fundamental daquilo que se considera ser o ambiente construído – sua imobilidade característica –, tangem dentro e fora, aceitação e repulsão, inserção e exclusão.

Podemos entender estes propositores como aqueles que procuraram dar forma e visualidade a processos que estão em formação a tempo considerável? Seriam as vagâncias mundiais das classes abastadas de hoje amparadas por um aparato técnico, habitacional, de transportes e de vigilância que na realidade os posicionam em um ambiente contínuo e fundamentalmente imutável, a expressão de um aparato panóptico como tecido urbano de alcance global? Seriam estes os prenúncios de uma aceleração ainda maior, amparada por uma ligação ainda mais tênue com o local, cuja manifestação física estes propositores aqui agrupados e estudados tentaram entender?

Ao questionar um aspecto tido como fundamental para a constituição da cidade, estes propositores esbarram, propositadamente ou não, em colocar uma nova maneira de ver uma gama enorme de elementos que decorrem do estatuto imóvel que a cidade goza. São tantas as coisas que poderiam ser abordadas quando se considera uma linha de entendimento da cidade que aceite seu movimento e fluidez, que foi necessário restringir o desenvolvimento do texto a um agrupamento numericamente reduzido, mas, ao mesmo tempo, bem distribuído por um amplo campo de conceitos que se mostraram cruciais para sucessivas gerações de arquitetos e artistas que empreenderam uma mudança quanto à percepção da permanência da cidade.

Até o momento, a arquitetura móvel travou um diálogo com a arquitetura estática, produzindo uma série de propostas e quebra de paradigmas.

Com as propostas dedicadas aos sem-teto, à exclusão e à marginalidade, a arquitetura móvel encontra um novo registro de proposta, que, mesmo saindo da situação específica de uma população, pode desenvolver-se para outros âmbitos. Isso encontra eco principalmente quando se retoma a cidade enquanto espaço de disciplina e da tela-território. Dentro do âmbito urbano da passagem à tela-virtual e suas novas demandas, seriam estes propositores, que se concentram sobre a

marginalidade e a exclusão, os únicos (ou talvez os primeiros) a encontrarem uma expressão espacial renovada para a mobilidade?

Poderia estar ocorrendo uma transição? Estes artistas apresentam dispositivos e *habitats* para uma população que não os requisitou, e a utilização que dão a eles é, em geral, vinculada à presença do artista, em eventos conduzidos pelo próprio. Deste ponto de vista, tais trabalhos pouco se diferenciam daqueles que representaram a Arquitetura Móvel como tecnologia e como mídia (1ª e 2ª fases).

Por outro lado, a arquitetura móvel permaneceu até certo ponto como meio de crítica e questionamento: ao atacar um dos elementos tidos como fundamentais da cidade, acarretou uma série de outros desdobramentos. Mesmo que procurassem desenvolver projetos de repercussão e execução, a maioria dos propositores da mobilidade encontrou pouca demanda por tais projetos em contextos de execução. Observa-se a recorrência com que realizaram projetos auto-contidos, sem qualquer pretensão que não a discussão e o desenvolvimento de conceitos. Mesmo não sendo exclusividade deste conjunto de arquitetos e artistas, e que tenham procurado a efetivação (a 1ª fase em um registro tradicional; a 3ª fase, em através de um novo registro) a proposição teórica pareceu ser sua tônica. O elemento virtual prepondera sobre o construído no espaço.

Bibliografia

- Allen, Jennifer. "Up the organization! (Joep Van Lieshout, Atelier van Lieshout)(interview)." In *Artforum*, April 2001.
- Alliez, Éric (org.). *Gilles Deleuze: uma vida filosófica*. Editora 34, São Paulo, 2000.
- Alvim, Zuleika. "Imigrantes: a vida privada dos pobres no campo." in *História da vida privada no Brasil*, volume 3. São Paulo, Companhia das Letras, 1998.
- Amery, Colin. *Architecture, Industry and Innovation: the early work of Nicholas Grimshaw & Partners*. Phaidos Press, London, 1995.
- Andreotti, Libero. "Ludic practices of the Situationist Urbanism", in *Zodiac magazine*, 2001.
- Arantes, Otília B. F. "A ideologia do 'lugar público' na arquitetura contemporânea (um roteiro)." in *O lugar da arquitetura depois dos modernos*. Edusp, S. Paulo, 1995 (2º ed.)
- Archigram. *Archigram*. Studio Vista Publishers, Londres, 1972
- Architectural Design Magazine. *Ephemeral/Portable Architecture*. Vol.68, nº9/10, sept-oct 1998.
- Aries, Philippe e Duby, Georges; organizadores. *História da Vida Privada, vol.4*. São Paulo, Companhia das Letras, 1991.
- Banham, Reyner. *Megastructure: urban futures of the recent past*. Thames and Hudson, London, 1976.
- _____. *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1978.
- _____. *Design by choice*. Academy Editions, London, 1981.
- Bereano, Philip. "Technology is a tool of the powerful", in *Computers, ethics and society*. Oxford University Press, New York, 1997.
- Blake, Peter. "The Lessons of the parks." in *Architectural Forum*. June 1972.
- Borden, Iain; McCreery, Sandy (org.). *New Babylonians (Edição especial da revista Architectural Design)*. Vol.71, No. 3, June 2001, Wiley-Academy.
- Bouman, Ole. "Quick space in real time – architecture on-line." in *Archis*, 1998a.
- Bouman, Ole. "Quick space in real time – conclusion: architecture on demand." in *Archis*, outubro de 1998b.
- Branzi, Andrea; Boeri, Stefano. "Unpredictable City Planning." in *Lotus 107*, 2000.
- Brino, Giovanni. "The myth of the mobile home", in *Casabella*, No.403, 1975.
- Brookes, Alan J. "Standardisation in portable architecture" in *Transportable Environments: Theory, context, design and technology*. E & FN Spon, London, 1998.
-
- Burger, Edmund. *Geomorphic Architecture*. Van Nostrand Reinhold, 1986.
- Capra, Fritjof. *O ponto de mutação - ciência, sociedade e a cultura emergente*. Cultrix, São Paulo, 1995.
- Castells, Manuel. *The Informational city - Information technology, economic restructuring, and the urban-regional process*. Blackwell Publishers, Oxford, 1994.
- _____. *A Sociedade em rede*. Paz e Terra, São Paulo, 2000.
- _____. *A questão urbana*. Paz e Terra, São Paulo, 2000b.
- Ceruzzi, Paul E. *A history of modern computing*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1998.
- Chalk, Warren. "Architecture as consumer product" in *The Japan Architect - JA*, July 1970.
- Chauí, Marilena. *Convite à filosofia*. Editora Ática, São Paulo, 2000.
- Clarke, K.C. *Analytical and Computer Cartography*. Prentice Hall, New Jersey, 1995.
- Cook, Peter. [Edição dedicada ao arquiteto e sua obra]. A+U, 1988.
- Cook, Peter. "Some notes on the Archigram syndrome" in *The Japan Architect - JA*, July 1970.
- Council on Tall Buildings and Urban Habitat. *International conference on igh technology buildings*. Council on Tall Buildings and Urban Habitat, São Paulo, 1995.
- Courant, Richard e Robbins, Herbert. (1941) *O que é matemática?*, Ciência Moderna, São Paulo, 2000.
- Dahinden, Justus. *Urban structures for the future*. Praeger Publishers, New York, 1972.
- Davies, Colin. *High Tech Architecture*. Thames and Hudson, London, 1988.
- Debord, Guy. *A sociedade do espetáculo*. Contraponto, Rio de Janeiro, 1997.
- Deleuze, Gilles e Guattari, Félix. *Mil platôs - Capitalismo e esquizofrenia, vol.1*. Editora 34, Rio de Janeiro, 1995

- _____. *Mil platôs - Capitalismo e esquizofrenia*, vol.5. Editora 34, Rio de Janeiro, 1997
- _____. "Tratado de Nomadologia." in *Mil platôs - Capitalismo e esquizofrenia*, vol.5. Editora 34, Rio de Janeiro, 1997b
- Denari, Neil. (1999). *Gyroscopic Horizons*. Thames and Hudson. London.
- Dickey, Christopher. "Air power" in *Wired*, 9.08, August 2001.
- Drew, Philip. *Tercera Generación – La significación cambiante de la arquitectura*. Editorial GG, Barcelona, 1973.
- _____. *Frei Otto: form and structure*. Crosby Lockwood Staples, London, 1976.
- _____. *Tensile Architecture*. Crosby Lockwood Staples, London, 1979.
- Dyson, Esther. "Intellectual Value", in *Wired*, Jul 95, p.136
- Dyson-Hudson, Neville. "Nomadic people find freedom and identity in the life they follow." in *Nomads of the world*. National Geographic Society, Washington, 1971.
- Easton, Bob; Khan, Lloyd. *Shelter*. Shelter Publications, Bolinas, Califórnia, 1973.
- Edmondson, Amy C. *A Fuller Explanation – The Synergetic Geometry of R. Buckminster Fuller*. Birkhauser, 1987.
- Erman, David M.; Williams, Mary B.; Shauf, Michele S. (ed.) *Computers, ethics and society*. Oxford University Press, New York, 1997.
- Feilberg, C. G. *La Tente Noire*. Copenhagen, 1944.
- Feiner, Steven K. "Augmented Reality: A New Way of Seeing" in *Scientific American*, abril 2002.
- Foucault, Michel. *Microfísica do Poder*. Graal, São Paulo, 2000.
- Foucault, Michel. *Vigiar e punir*.
- Ford, Edward. "Theory and practice of impermanence – the illusion of durability." in *Harvard Design Magazine*, fall 1997, no.3.
- Friedhoff, Richard Mark & Benzon, William. *The second computer revolution: Visualization*. Harry N. Abrams, INC, New York. 1989
- Friedman, Yona. *L'Architecture mobile*. Casterman, Tournai, 1970.
- _____. *Une utopie réalisée – Catalogue de l'Exposition, Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris*. 1972.
- _____. *Hacia una arquitectura científica*. Alianza Editorial, Madrid, 1973.
- _____. "Autoplanificación del usuário", In *Arquitectura adaptable – seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. GG, Barcelona 1979.
- Fuller, Richard. Buckminster. *Nine steps to the Moon*. Southern Illinois University Press, 1938/1963
- _____. *Ideas and integrities*. Collier, New York, 1969a.
- _____. *Utopia or oblivion: the prospects for humanity*. Bantam Books, New York, 1969b.
- _____. *Synergetics: explorations in the geometry of thinking*. MacMillan, New York, 1975
- _____. *Novas explorações na geometria do pensamento*. Agência internacional de comunicação dos EUA, 1977
- Galdone, Paul F. "Volkswagen environment 1970." (projeto) – Artigo: "Imaginary architecture." in *Domus 491, 1970*.
- Gibbs, W. Wayt. "Software's chronic crisis", in *Scientific American*, September 1994, p.72
- Gottmann, Jean; Harper, Robert A. (ed.). *Metropolis on the move – geographers look at urban sprawl*. John Wiley & Sons, New York, 1967.
- Grenell, Peter. "The mobile home." in *Architectural Design*, agosto 1968.
- Guantieri, Roberto. "The airship as a metaphor." in *Ottagono 106*.
- Guerrand, Roger Henri. "Espaços Privados." in *História da Vida Privada*, volume 4. São Paulo, Companhia das Letras, 1991.
- Guillemin, Pierre. "Protocolo de sistemas hogar Europeo: conceptos y productos", In *Informes da la construcción*, Vol.50, No. 459, janeiro/fevereiro 1999.
- Günschel, Günter. "El GEAM tendría que desarrollar hoy outra mentalidad." in *Arquitectura adaptable – seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. GG, Barcelona 1979.
- Hardt, Michael. "A sociedade mundial de controle", in *Gilles Deleuze: uma vida filosófica*. Editora 34, São Paulo, 2000.

- Harrison, Andrew. *Intelligent cities. [Apresentação em seminário IBLA]*. São Paulo, 1998.
- Hausman, Carl. "Your 'private' information may be public property", in *Computers, ethics and society*. Oxford University Press, New York, 1997.
- Heingartner, Douglas. (2001). "Mobile Homer", in *Artbyte*, Abril, 2001.
- Hoberman, Chuck. "Expanding Dome at EXPO 2000" in *ID Magazine*, June 2000.
- Holt, Paul; Hinshaw, Marc; Pfau, Peter; Jones, Wes. *[Compêndio geral da obra.] Progressive Architecture*. 1988-93.
- Horgan, John. "The death of proof", in *Scientific American*. October 1993, p.92
- Huth, Mary Jo & Wright, Talmadge (ed.). *International critical perspectives on homelessness*. Praeger Publishers, Westport, CT, 1997.
- Huisman, Denis. *Dicionário de obras filosóficas*. Martins Fontes, São Paulo, 2000.
- Huizinga, Johan. *Homo ludens – o jogo como elemento da cultura*. Perspectiva, São Paulo, 2000.
- IB Consortium, *Intelligent buildings in Europe – Executive summary*. IB Consortium, Londres, 1992.
- _____. *Intelligent buildings in South East Asia – Executive summary*. IB Consortium, Londres, 1996.
- _____. *Intelligence at work*. Olivetti - IB Consortium, Itália, 1996.
- _____. *Intelligent buildings in Latin America - Phase One report*. IB Consortium, Londres, 1998.
- Industrial Design. "Making Skylab livable." in *Industrial Design*, setembro 1973.
- Ingber, Donald E. "The architecture of life". in *Scientific American*, janeiro 1998.
- Internacional Situacionista. *Situacionista: teoria e prática da revolução*. Conrad, São Paulo, 2002.
- Jones, Wes. *Container Houses*. Global Architecture Houses. Japão, 1994.
- Khazanov, Anatoly M. *Nomads and the outside world*. University of Wisconsin Press, 1994.
- Kelly, Kevin. "New rules for the new economy", in *Wired*, Sept. 97.
- King, Christopher M. "The Suitcase: (Postcards and Paraphernalia) – Redefining the space of tourism and travel." in *Transportable environments: Theory, context, design and technology*. E & FN Spon, London. 1998.
- Kronenburg, Robert. *Houses in motion: the genesis, history and development of the portable building*. Academy Editions, London. 1995
- Kronenburg, Robert (org.). *Transportable Environments: Theory, context, design and technology*. E & FN Spon, London. 1998.
- Kugel, Friedemann. "Cubiertas transformables y construcción adaptable." in *Arquitectura adaptable – seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. GG, Barcelona 1979.
- Kuhns, William. *The post-industrial prophets: interpretations os technology*. Harper, New York, 1971
- Kuma, Kengo. *Eco particule project- Okinawa, Japan*. In *Architecture and Urbanism (A+U)*, Japan, Maio 1997.
- Lappin, Todd. "The airline of the internet", in *Wired*, Dec 96, p. 234.
- Lévy, Pierre. *O que é virtual?*. Editora 34, S. Paulo 1998.
- _____. *A inteligência coletiva - Por uma antropologia do ciberespaço*. Edições Loyola, 1998b, S. Paulo 1998b.
- _____. *Cibercultura*. Editora 34, S. Paulo 1999.
- Lippe, Klaar Van de. "Joep Van Lieshout" (entrevista) in *Architectural Design Magazine. Ephemeral/Portable Architecture*. Vol.68, nº9/10, sept-oct 1998.
- Loftness, Vivian; Beckering, Jack; Miller, William L.; Rubin, Arthur. *Re-valuing buildings*. Steelcase, Londres, 1996.
- Lotufo, Vitor Amaral e Lopes, João Marcos Almeida. *Geodésicas & Cia*. Projeto Editores Associados, São Paulo.
- Macdonald, Marie-Paule. "Wearable Environments" in *Transportable Environments: Theory, context, design and technology*. E & FN Spon, London. 1998.
- Maffesoli, Michel. *Sobre o nomadismo – vagabundagens pós-modernas*. Record, Rio de Janeiro, 2001.
- Marins, Paulo César Garcez. "Habitação e vizinhança : limites da privacidade no surgimento das metrópoles brasileiras." in *História da vida privada no Brasil*, volume 3. São Paulo, Companhia das Letras, 1998.
- Martin-Fugier, Anne. "Os ritos da vida privada burguesa." in *História da Vida Privada, vol.4*. São Paulo, Companhia das Letras, 1991.
- Mayer, Harold. "The pull of land and space." in *Metropolis on the move – geographers look at urban sprawl*. John Wiley & Sons, New York, 1967.

- McHale, John. *R. Buckminster Fuller*. Prentice-Hall, London, 1962.
- McLuhan, Marshall e Powers, Bruce R. *The global village - Transformations in world life and media in the 21st century*. Oxford University Press, New York, 1989.
- McLuhan, Herbert Marshall. *A Galáxia de Gutemberg: a formação do homem tipográfico*. Editora Nacional, São Paulo, 1972
- McLuhan, Herbert Marshall. *Os meios são as mensagens: um inventário de efeitos*. Record, Rio de Janeiro, 1969
- McLuhan, Herbert Marshall. *Contra-explosión*. Paidós, Buenos Aires, 1971
- Merleau-Ponty, Maurice. “A linguagem indireta e as vozes do silêncio” in *Os Pensadores, Volume XXI*, Abril Cultural, São Paulo, 1975.
- Merleau-Ponty, Maurice. *Fenomenologia da percepção*. Martins Fontes, São Paulo, 1996.
- Meyer-Miethke, Stefan. (1975) “La construcción como juego. Observaciones sobre construcciones de los niños”, In *Arquitectura adaptable – seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. GG, Barcelona, 1979.
- Mitchell, William J. *City of bits : space, place, and the infobahn*. MIT Press, Cambridge, 1995.
- Morgue, Olivier. “Camping out – at home” in *Industrial Design*, Oct. 1973.
- MVRDV. *Farmax – Light urbanism*. in Archis, Holanda, Fev. 1997.
- MVRDV. [Edição dedicada a este grupo de arquitetos holandeses]. *Quaderns*. Espanha, 1997b.
- Navarro, Isaac Moreno; Candelario, Emiliano Martín e Alonso, Marina Álvarez. (1999) “Métodos de controle en sistemas domóticos: últimas tendencias en sistemas distribuidos”, In *Informes de la construcción*, Vol.50, No. 459, janeiro/fevereiro 1999.
- Negroponte, Nicholas. *A vida digital*. Editora Schwarcz, São Paulo, 1995.
- Negroponte, Nicholas P. (1991) “Products and services for computer networks” in *The computer in the 21st century*. Scientific American, New York, 1995.
- Newmark, Norma L. “Archigram” in *Self, space and shelter*. Canfield Press, San Francisco, 1977
- Nimmo, H. Arlo. “Bajau: gentle boat-dwellers of the Philippines.” in *Nomads of the world*. National Geographic Society, Washington, 1971.
- Otto, Frei. (ed.) *Tensile structures – design, structure, and calculation of buildings of cables, nets, and membranes*. MIT Press, Cambridge, Massachussets, 1973.
- _____. “Tents as ideal buildings” in *The Japan Architect - JA*, July 1970.
- _____. “Basic concepts and survey of tensile structures.” in *Tensile structures – design, structure, and calculation of buildings of cables, nets, and membranes*. MIT Press, Cambridge, Massachussets, 1973b.
- _____. (org.). *Arquitectura adaptable – seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. GG, Barcelona 1979.
- _____. “Adaptabilidad.” in *Arquitectura adaptable – seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. GG, Barcelona 1979b.
- Otto, Frei; Rasch, Bodo. *Finding Form: Towards an Architecture of the Minimal*. Edition Axel Menges, Stuttgart, 1996.
- Pahl, R.E. “Is the mobile society a myth?” in *Architectural Design*, Setembro, 1968.
- Paiva, Maria das Graças de Menezes V. *Sociologia do turismo*. Papirus Editora, Campinas, 1995.
- Pauletti, Ruy Marcelo de Oliveira; Pimenta, Paulo de Mattos; Brasil, Reyolando M.L.R.F.; Salgado, Jesse. *1o Simpósio Nacional sobre Tensão-estruturas, Livro de Resumos*. Universidade de São Paulo, 2002
- Pearce, Peter. “Systems for diversity”, In *Structure in Nature as Strategy for Design*. MIT Press, 1975.
- Perrot, Michelle. “Maneiras de Morar” in *História da Vida Privada*, volume 4. São Paulo, Companhia das Letras, 1991.
- Perrot, Michelle e Martin-Fugier, Anne. “Os atores.” in *História da Vida Privada*, volume 4. São Paulo, Companhia das Letras, 1991.
- Piano, Renzo. “IBM exhibition module” in *Global Architecture (GA)*, Tokyo, 1994.
- Porter, Arthur. *Cybernetics simplified*. English Universities Press, Londres, 1969.
- Portuguez, Anderson Pereira. *Consumo e espaço: turismo, lazer e outros temas*. Roca, São Paulo, 2001.
- Price, Cedric. “Potteries Thinkbelt.” in *Architectural Design*, Outubro de 1966.
- Pugh, Anthony. *An Introduction to Tensegrity*. University of California Press, Los Angeles, 1976.

- Quaderns. *Reactive Architecture*. No. 219.
- Rapoport, Amos. *The meaning of the built environment - a nonverbal communication approach*, University of Arizona Press, Tucson, 1990.
- Rapoport, Amos. *House form and culture*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1969.
- Rapoport, Richard. "Sandia National Laboratories: playground of big science", in *Wired*, Oct 95, p.152
- Recuero, Alfonso. "Estado actual y perspectivas de la domótica", In *Informes de la construcción*, Vol.50, No. 459, janeiro/fevereiro 1999.
- Reis Filho, Nestor Goulart. *São Paulo e outras cidades – Produção social e degradação dos espaços urbanos*. Hucitec, São Paulo, 1994.
- Rheingold, Howard. "PARC is back!", in *Wired*, Feb 94, p. 91
- Roland, Conrad. *Frei Otto: estruturas*. Gustavo Gili, Barcelona, 1965.
- Rosa, César Augusto Salabert. *Internet: História, conceitos e serviços*. Érica, São Paulo, 2001.
- Rouillard, Dominique. "Superstudio – Monument continu – 1969" in *AMC*, abril 2001.
- Santos, Maria Cecília Loschiavo dos. "Bricolages urbanas em Los Angeles e São Paulo: A população de rua e as várias vidas dos produtos e materiais." in *Caramelo*, No. 9. FAUUSP, São Paulo. 1997
- Santos, Milton; Souza, Maria Adélia A.; Scarlato, Francisco Capuano; Arroyo, Monica, Organizadores. *O novo mapa do mundo - Fim de século e globalização*. Hucitec, S. Paulo, 1997 (3° ed.).
- Santos, Milton. *Técnica, espaço, tempo - Globalização e meio técnico-científico informacional*. Hucitec, S. Paulo, 1998 (4° ed.).
- Santos, Milton. *A urbanização brasileira*. Hucitec, São Paulo, 1998 (4° ed.).
- Santos, Milton. *Por uma outra globalização : do pensamento único à consciência universal*. Record, Rio de Janeiro, 2000.
- Schmiedeknecht, Torsten. "The ephemeral in the work of Haus Rucker Co." in *Architectural Design Magazine. Ephemeral/Portable Architecture*. Vol.68, nº9/10, sept-oct 1998.
- Schwartz, Lillian. "The art historians computer", in *Scientific American*, April 1995, p. 80
- Scientific American Staff. *The computer in the 21st century*. Scientific American, New York, 1995.
- Sevcenko, Nicolau e Novais, Fernando A. organizadores. *História da vida privada no Brasil, vol. 3*. São Paulo, Companhia das Letras, 1998.
- Shulitz, Helmut C. "Sistemas de construcción abiertos: una posibilidad de arquitectura adaptable." in *Arquitectura adaptable – seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. GG, Barcelona 1979.
- Sigaud, Lygia. "A forma acampamento: notas a partir da versão pernambucana." in *Novos estudos CEBRAP, No. 58*. CEBRAP, São Paulo, 2000.
- Simões Junior, José Geraldo. *Moradores de rua, Pólis No. 7*. Pólis Publicações, São Paulo, 1992.
- Somekh, Nádia. *A cidade vertical e o urbanismo modernizador*. Studio Nobel, São Paulo, 1997.
- Strang, Gary L. "Infrastructure as landscape." in *Places 10:3*.
- Stryker, Susan. "Sex and death among the cyborgs", in *Wired*, May 96, p.134
- Tachner, Suzana Pasternak & Rabinovich, Elaine Pedreira. (1998). *Cadernos de pesquisa do LAP, No. 26 ; jul-ago 1998 - Modos de morar na rua*. USP – FAU, São Paulo.
- Tehrani, Alex. "Mother Earth mother board", in *Wired*, Dec 96, p.97
- Tenner, Edward. *Why things bite back - technology and the revenge of unintended consequences*. Vintage Books, New York, 1997.
- Thallemer, Axel. "Festo exhibition hall" in *International Design*, Jul.-Aug. 1997.
- Thirstain-Goodwin, Mark e Batty, Susan. "GIS and town centres: exploratory environments involving experts and users." In *Built Environment*, Volume 24, Number 1, 1998. Alexandrine press, Oxford.
- Toffler, Alvin e Toffler, Heidi. *Criando uma nova civilização: a política da terceira onda*. Record, Rio de Janeiro, 1995.
- Tommasini, Maria Cristina. "Corporal architectures, survival clothes." in *Domus*, 824, março 2000.
- Vanstiphout, Wouter. "Dirty, delicious and direct: Joep van Lieshout's manual of architecture". In *Archis*, Nov. 1997.
- Venturi, Robert. *Complexidade e contradição em arquitetura*. 1966
- Virilio, Paul. *Espaço crítico*. Editora 34, São Paulo, 1999a.

_____. *A bomba informática*. Estação Liberdade, São Paulo, 1999b.

_____. “Urban Armour” [Entrevista a respeito do trabalho de Lucy Orta]. In URL: http://studioorta.free.fr/lucy_orta/essays_virilio.html

Vogel, Steven. *Cat's paws and catapults – Mechanical worlds of nature and people*. Penguin Books, New York, 1998.

Vogler, Andreas. “Micro architecture in education” in *Transportable Environments: Theory, context, design and technology*. E & FN Spon, London. 1998.

Wachsmann, Konrad. “La construcción es energía y movimiento en el tiempo y en el espacio.” in *Arquitectura adaptable – seminario organizado por el Instituto de Estructuras Ligeras (IL)*. GG, Barcelona 1979.

Wagner, David. “Reinterpreting the ‘Undeserving poor’: From pathology to resistance.” in Huth, Mary Jo & Wright, Talmadge (ed.). *International critical perspectives on homelessness*. Praeger Publishers, Westport, CT, 1997.

Warner, Burns, Toan and Lunde Architects. “Spaces in space.” in *Progressive Architecture*, novembro 1969.

Wiener, Norbert. *Cibernética e sociedade : o uso humano de seres humanos*. Cultrix, São Paulo, 1969.

Wigley, Mark. “The great urbism game.” in *New Babylonians (Edição especial da revista Architectural Design)*. Vol.71, No. 3, June 2001, Wiley-Academy.

Wilkinson, Chris. *Supersheds*. Butterworth Architecture, Oxford, 1991.

Wissenbach, Maria Cristina Cortez. “Da escravidão à liberdade: dimensões de uma privacidade possível.” in *História da vida privada no Brasil*, volume 3. São Paulo, Companhia das Letras, 1998.

Wodiczko, Krzysztof. *Poliscar and Homeless vehicle*. In *L'architecture d'aujourd'hui*. Paris, fev. 1996.

Wodiczko, Krzysztof. *Critical vehicles: writings, projects, interviews*. MIT Press, Massachusetts, 1999.

Wong, Yunn Chii. “Fuller’s DDU project (1941-44) – Instrument, Art or Architecture? (Heroic design versus ad hoc pragmatism).” in *Transportable Environments: Theory, context, design and technology*. E & FN Spon, London. 1998.

Fuller, R. Buckminster. *Synergetics on the web* –<http://www.rwgrayprojects.com/synergetics/synergetics.html>

Habraken, N. John. *Nicholas John Habraken* – <http://www.habraken.com/john/default.htm>.

Kinetic Design Group – <http://kdg.mit.edu/> – - Room 10-491m, 77 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02139

Otto, Frei – <http://www.freiottto.com>.

Orta, Lucy. *Studio Orta* – Jorge Orta e Lucy Orta – <http://studioorta.free.fr/index.html>.

Van Lieshout, Joep. *Walker Art Center – Joep Van Lieshout Residency* –http://www.walkerart.org/programs/va_lieshout.html.

Van Lieshout, Joep. *AVL-Ville*. – <http://www.avl-ville.com/>

Wodiczko, Krzysztof. *Krzysztof Wodiczko profile (MIT)* – <http://architecture.mit.edu/people/profiles/prwodicz.html>.

Referências disponíveis na Internet

Archigram. *Archigram* – <http://www.archigram.net/>.

Fuller, R. Buckminster. *Buckminster Fuller Institute* – <http://www.bfi.org/>.