

BRUNO MASSARA ROCHA

## Complexidade e Improvisação em Arquitetura

Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Arquitetura e Urbanismo.

Área de concentração: Design e Arquitetura

Orientador: Prof. Dr. Carlos Zibel Costa

São Paulo  
2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

e-mail do autor: [bmassara@gmail.com](mailto:bmassara@gmail.com)

R672c Rocha, Bruno Massara  
Complexidade e improvisação em arquitetura / Bruno Massara  
Rocha. --São Paulo, 2015.  
256 p. : il.

Tese (Doutorado - Área de Concentração: Design e Arquitetura) –  
FAUUSP.

Orientador: Carlos Zibel Costa

1.Projeto de arquitetura (Processos) 2.Complexidade  
3.Improvisação 4.Arte 5.Organização social 6.Epistemologia  
7.Modo de vida 8.Código-livre I.Título

CDU 72.011.22

**ROCHA, B. M. Complexidade e Improvisação em Arquitetura.** Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: .....

**Banca Examinadora:**

Prof. Dr.: ..... Instituição: .....

Julgamento: ..... Assinatura: .....

Prof. Dr.: ..... Instituição: .....

Julgamento: ..... Assinatura: .....

Prof. Dr.: ..... Instituição: .....

Julgamento: ..... Assinatura: .....

Prof. Dr.: ..... Instituição: .....

Julgamento: ..... Assinatura: .....

Prof. Dr.: ..... Instituição: .....

Julgamento: ..... Assinatura: .....



## agradecimentos

Ao prof. Dr. Carlos Zibel Costa pela oportunidade e interesse em orientar minha pesquisa de doutorado. Sua profundidade intelectual e seus olhares críticos, revelados nas aulas, conversas e discussões foram fundamentais no encaminhamento das minhas reflexões improvisacionais.

Às professoras Dra. Daniela Hanns e Dra. Silvia Laurentiz, pelas valiosas críticas realizadas na ocasião da banca de qualificação e também durante as aulas e atividades acadêmicas na ECA e na FAU.

Aos professores do Grupo de Pesquisa LabVisual da FAU/USP, Dra. Clice de Toledo, Dra. Priscila Farias e colegas Gabriela Carneiro, Gil Barros, Henrique Stabile, Leandro Velloso, Luis Carli e Marcelo Maia.

Aos professores e colegas do Grupo de Estudos Experimentais e do Grupo de Pesquisa Conexão VIX do DAU/UFES, Dr. Milton Esteves Jr., Dr. André Tomoyuki Abe, aos bolsistas Mário Margotto, Victor Malheiros, Felipe Bosi e Gabriel Ramos.

Ao Waldemar Zaidler, prezado amigo, que muito contribuiu em nossas conversas dentro e fora da sala de aula, trazendo sempre questionamentos e críticas pertinentes. Além disso, pelo primoroso trabalho de diagramação da tese e pelos mil e um devires na cidade de São Paulo. Agradecimentos estendidos à Lúcia, Pedro e Marcelo.

À Juliana Russo, Natália Garcia, Caroline Gabriel Pedro, Guilherme Garcia e Karlos Rupf por me receberem de portas abertas durante todo o período de realização da pesquisa.

À Ana Godoy, pela ajuda na preparação e revisão do texto e por fazer uma leitura precisa e cuidadosa dos meus escritos.

À CAPES, pela concessão da bolsa de doutorado e pelo apoio financeiro para a realização da pesquisa na Universidade de São Paulo (USP).

À FAPES, pelo apoio financeiro às pesquisas realizadas na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) no âmbito do Grupo de Pesquisa Conexão VIX.

À UFES, por ter me concedido afastamento em minhas atividades letivas durante todo o período de realização do doutorado.

Aos colegas e amigos Nelson Porto, Clara Miranda, Raquel Garbelotti, Daniela Bissoli, Camilo Lima, Cynthia Marconsini, Ewely Sandrin, Sérgio Prucoli, Ricardo Palmieri, Ítalo Fernandes, Josei Nagayassu, Igor Bernardes, Daniel Rothschild, Jia-Ray Chang, Sina Mostafavi, Eduardo Lopes, Roberto Stelzer, pela ajuda e parceria nos muitos *workshops*, oficinas, eventos, artigos científicos e debates informais.

À *famiglia*, em especial à minha Carol, meus pais, Carlos Alberto e Regina, meus irmãos, Guilherme e Rachel, Izabel e Stella, pelo apoio e por fazerem parte da minha vida. A verve artística potencial de todos inspirou muitas reflexões pessoais e certamente encontra desdobramentos em meu itinerário de pensamentos.

*improviso é liberdade*

Carlos Alberto Massara Rocha



ROCHA, B. M. **Complexidade e Improvisação em Arquitetura**. 2015. 256p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2015. Orientador: Dr. Carlos Zibel Costa

A complexidade é um tema da maior relevância nos estudos contemporâneos. Inúmeros autores dedicados a estudar as estruturas de organização social, os modos de vida e os sistemas de valor nas sociedades hipermodernas destacam sua condição extremamente heterogênea e mutável. No campo da arquitetura, contextos de complexidade vêm impondo limites severos às abordagens projetuais deterministas, centralizadoras e hierárquicas, demandando dos arquitetos uma revisão profunda nos seus métodos de pensamento e ação. Problemas complexos se caracterizam pela imprevisibilidade de seus elementos causais, pela sua metamorfose diante do esforço em resolvê-los e pela ausência de soluções de referência válidas e diretamente aplicáveis. Eles demandam dos arquitetos habilidades cognitivas e operativas diferenciadas, que potencializem: a emergência criativa, a adaptação constante, a integração com outras inteligências coletivas e um vínculo direto com a ação transformadora. Pode-se afirmar que a identidade da inteligência projetual contemporânea vem sendo redefinida por novas aberturas em seus processos criativos que buscam meios para associar termos como a indeterminação, a inovação e a interatividade. Esta tese considera que um dos caminhos para essa associação pode ser encontrado nos processos de improvisação. A improvisação, analisada a partir do campo da arte, configura um modo de pensar e agir com grande potencial de articulação coletiva e um vínculo direto com a ação criativa em tempo real. Trata-se de um processo de caráter essencialmente experimental, capaz de despertar inúmeras sensibilidades criativas fundamentais para o enfrentamento da complexa realidade dos problemas de projeto. Além de oferecer um rico repertório de estratégias cognitivas para a articulação e o desenvolvimento de ideias, o conceito de improvisação permite traçar um olhar integrado sobre um conjunto emergente de práticas projetuais contemporâneas que, apoiadas nos princípios do código livre, vêm definindo um campo de ação projetual ainda pouco explorado e analisado, que compreende, por exemplo, o *Open Design*, os *Makerspaces*, *FabLabs*, *Hackerspaces* e as redes de arquitetura coletivas. Na base destes movimentos encontra-se todo um envolvimento com as linguagens eletrônicas, diversas modalidades de computação e uma infraestrutura sistêmica de redes digitais que, hoje, podem ser consideradas os motores da experimentação e da improvisação criativa. Esta pesquisa apresenta, dentre seus objetivos principais: uma leitura crítica e epistemológica das relações entre improvisação e arquitetura, uma proposta de reflexão dos atributos da improvisação frente ao processo de projeto, em suas dimensões operativas e cognitivas, e uma discussão dos resultados práticos das *jamsessions* criativas, eventos concebidos como laboratórios de reflexão-em-ação. Busca-se, desse modo, contribuir não apenas para uma revisão da noção de improvisação na arquitetura, mas também para uma revisão da própria *episteme* projetual em tempos complexos.

**Palavras-chave:** Projeto de arquitetura. Complexidade. Improvisação. Código Livre. Arte.



MASSARA, B. **Complexidade e Improvisação em Arquitetura**. 2015. 256p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2015. Orientador: Prof. Dr. Carlos Zibel Costa

Complexity is a subject of major relevance in contemporary studies. Hypermodern societies have extremely heterogeneous and changeable social structures, lifestyles and values systems. According several authors, the complexity of current environments have been shaping rigorous limits to deterministic, centralized and hierarchical design approaches. Its dynamic condition demands a revision process in contemporary design methods of thinking and action. Complex problems can be recognized through unpredictable causal factors, metamorphic variability over time and lack of immediate valid and applicable design solutions. These sort of problems request the architect distinctive operational and cognitive skill, such creative emergence, continued adaptation, integration with collective intelligence and direct link with transformative real time actions. The identity of contemporary practice is changing and being redefined by a growing openness in its creative processes. Indetermination, innovation and interaction are terms that must be reflected in connection. In this research we consider improvisation as an alternative to associate these term and suggest possible implications in contemporary design process. Improvisation is a reflection-in-action tactic with great potential for collective thinking and real-time creative experience. It is essentially experimental and engender important creative sensibilities oriented to complex situations. The conceptual analysis of improvisation enables the construction of a congruent systemic view dedicated to emerging practices. Examples such Open Design movement, Maker Spaces, Fab Labs, Hacker Spaces and Collective Architecture Network have a common operational structure governed by open source principles and applied in the real world. They have been involved with very experimental processes of digital technology innovation which embraces improvised reflection-in-action. New computing techniques, electronic language and digital networks are reshaping design process and creating new values and new attributes to architecture. The intentions of this research are to offer a connected reading between improvisation and contemporary design processes, to present a operative and cognitive approach of idiomatic improvisation, to expose the potential of these attributes in the context of architecture practice, and present practical results from a series of design jamsessions based on the articulation of improvisation techniques and physical computing. These reflections are expected to provide elements for a necessary review in the relation of improvisation and architecture thinking, and also contribute to rethink the epistemic direction of architecture in complex times.

**Keywords:** Design Process. Complexity. Improvisation. Open Source. Art.



<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<i>página 19</i>
<b>2</b>	<b>O improviso no contexto da complexidade e da arquitetura</b>	<i>página 29</i>
2.1	Novos olhares e desafios na epistemologia projetual	<i>página 30</i>
2.1.1	A demanda por adaptação	<i>página 35</i>
2.1.2	A demanda por Programação	<i>página 40</i>
2.1.3	A demanda pelo Híbrido	<i>página 44</i>
2.2	O improvisacional, a arte e a cultura contemporânea	<i>página 50</i>
2.2.1	Etimologia e referenciais históricos	<i>página 50</i>
2.2.2	O que são práticas improvisacionais?	<i>página 52</i>
2.2.3	O improvisacional e a complexidade	<i>página 60</i>
2.3	Dois modos fundamentais de improvisação	<i>página 66</i>
2.3.1	O modo não idiomático de improvisação	<i>página 66</i>
2.3.2	O modo idiomático de improvisação	<i>página 68</i>
2.4	A improvisação e a disciplina projetual	<i>página 73</i>
2.4.1	Como o projeto enxerga o improviso?	<i>página 74</i>
2.4.2	Como a disciplina projetual enxerga a si mesma?	<i>página 82</i>
<b>3</b>	<b>Epistemologias projetuais: modelos, abordagens e evoluções</b>	<i>página 87</i>
3.1	Três dimensões distintivas de análise da auto-poiese da arquitetura	<i>página 88</i>
3.2	O modelo clássico: uma abordagem refratária à improvisação	<i>página 94</i>
3.3	O racionalismo: uma pseudoabertura à improvisação	<i>página 99</i>
3.3.1	Funcionalismo: o pensamento segue a máquina	<i>página 99</i>
3.3.2	Idealismo: o paradoxo da flexibilidade via padronização	<i>página 103</i>
3.4	Abordagens sistêmicas: o prelúdio da improvisação projetual	<i>página 107</i>
3.4.1	Espontaneidade e adaptação no pensamento de Christopher Alexander	<i>página 108</i>
3.4.2	A abordagem programática de Yona Friedman	<i>página 111</i>
3.4.3	Os dispositivos conviviais de Ken Isaacs	<i>página 114</i>

3.5	Novas sensibilidades artísticas no pensamento projetual	<i>página 119</i>
3.5.1	O espaço como campos de ação e experimentação	<i>página 119</i>
3.5.2	Obras abertas e espacialidades participativas	<i>página 121</i>
3.6	O agenciamento do espaço: a incorporação processual da improvisação	<i>página 126</i>
3.7	As linguagens eletrônicas: um novo idioma para a improvisação	<i>página 132</i>
3.7.1	Códigos digitais: uma nova linguagem do projeto	<i>página 132</i>
3.7.2	Procedimentos metaprojetuais: a concepção do processo	<i>página 136</i>
<b>4</b>	<b>Modos de agir: os atributos da improvisação</b>	<i>página 141</i>
4.1	Hibridação: apropriando e transformando repertórios existentes	<i>página 143</i>
4.1.1	Táticas de hibridação no campo da arte	<i>página 143</i>
4.1.2	Hibridação em contextos cotidianos	<i>página 149</i>
4.2	Compartilhamento: a inteligência coletiva do processo	<i>página 156</i>
4.2.1	<i>Open design</i> : o projeto em aberto	<i>página 157</i>
4.2.2	<i>Fabjams</i> e o movimento <i>Maker</i>	<i>página 163</i>
4.3	Responsividade: o projeto como interface dialógica	<i>página 170</i>
4.3.1	O improviso enquanto conversação	<i>página 170</i>
4.3.2	Arquiteturas relacionais	<i>página 175</i>
4.4	<b>Unicidade: táticas de ação e ativação espacial</b>	<i>página 182</i>
4.4.1	Táticas <i>ad hoc</i>	<i>página 182</i>
4.4.2	Um contraplanejamento	<i>página 185</i>
<b>5</b>	<b>Modos de pensar: a inteligência do improviso</b>	<i>página 193</i>
5.1	O conceito de inteligência no projeto e no improviso	<i>página 194</i>
5.1.1	A inteligência do projeto e os processos de reflexão-em-ação	<i>página 195</i>
5.1.2	Habilidades e competências da inteligência do improviso	<i>página 203</i>
5.2	O lugar da inteligência do improviso na prática projetual	<i>página 210</i>
5.3	A improvisação como um ecossistema de conhecimentos em rede	<i>página 214</i>
5.4	Praticando a inteligência do improviso	<i>página 218</i>
5.4.1	<i>Jamsessions</i> experimentais	<i>página 218</i>
5.4.2	Principais pontos da análise das <i>jamsessions</i> projetuais	<i>página 230</i>
<b>6</b>	<b>Considerações finais</b>	<i>página 235</i>
	<b>Referências</b>	<i>página 245</i>

- Fig. 1 *Action Paintings* – Jackson Pollock, 1958. página 53
- Fig. 2 *Parangolé* – Obra-ação de Hélio Oiticica, 1964. página 53
- Fig. 3 *Happening*, Jean-Jacques Lebel, Paris, 1966. página 54
- Fig. 4 *The Dark Attic Room*, Allan Kaprow, 1963. página 54
- Fig. 5 *Combine Painting*, Robert Rauschenberg, 1963. página 54
- Fig. 6 Piano Preparado (detalhe), John Cage, s/d. página 55
- Fig. 7 *Variations V*, John Cage, David Tudor, Merce Cunningham, 1965. página 55
- Fig. 8 Solo para Piano (detalhe partitura), John Cage, 1957-58. página 55
- Fig. 9 *Fluxkit*, George Bretch, 1965-66. página 56
- Fig. 10 *Do It Yourself – Sailboats*, Andy Warhol. 1962. página 57
- Fig. 11 *Readymade – Bicycle Wheel*, Marcel Duchamp, 1951. página 55
- Fig. 12 Edificação na comunidade *Drop City*, Arizona, 1966. página 58
- Fig. 13 *Electric Mobile Home*, Michael Webb (Archigram), 1966. página 59
- Fig. 14 Inventos ambulantes, Gabriela Gusmão Pereira, 2004. página 79
- Fig. 15 Inventos ambulantes, Gabriela Gusmão Pereira, 2004. página 79
- Fig. 16 Inventos ambulantes, Gabriela Gusmão Pereira, 2004. página 79
- Fig. 17 Modelos de plantas e perspectivas geradas pelo método de codificação de Durand. página 96
- Fig. 18 Cinco princípios fundamentais da arquitetura – 1) pilotis, 2) fachada-livre, 3) janelas em fita, 4) planta-livre, 5) terraço-jardim. página 103
- Fig. 19 Torre Luminosa Cibernética, Nicholas Schöffer, 1963. página 107
- Fig. 20 Diagrama do *Fun Palace*, Cedric Price, 1961. página 108
- Fig. 21 Montagem com desenhos da Cidade Espacial (esquerda) e do processo conceitual de articulação da complexidade das estruturas urbanas (direita), Yona Friedman, 1958-62. página 112
- Fig. 22 Publicação *How to build your own living structures*, Ken Isaacs, 1974. página 115
- Fig. 23 Conceito de matrizes (*Matrix*) proposto por Ken Isaacs para orientar o desenvolvimento dos projetos, 1974. página 115
- Fig. 24 Processo e ambiente de produção das estruturas de Ken Isaacs, 1974. página 116
- Fig. 25 *Microdorms*, Ken Isaacs, 1974. página 117
- Fig. 26 *Microhouse*, Ken Isaacs, 1974. página 117
- Fig. 27 *Beach Matrix*, Ken Isaacs, 1974. página 117
- Fig. 28 *Metamatic 17*, Jean Tinguely, 1959. página 122
- Fig. 29 Processo de produção das metamáquinas por Jean Tinguely, 1957. página 122
- Fig. 30 Processo de produção da *Máquina Autodestruidora*, Jean Tinguely, 1961. página 122
- Fig. 31 Interface dos softwares *Rhinoceros* e *Grasshopper*. Imagens processuais do *Workshop Digital Design Process* realizado no Garagem Fab Lab em São Paulo, 2014. página 138

- Fig. 32 Interface metaprocessual de projeto Maique's House. Em primeiro plano a rede potencial de relações formais elaborada no *Grasshopper* e, em segundo plano, a imagem de uma das versões *mobile* na escala humana, 2011. *página 140*
- Fig. 33 Variações no arranjo formal do protótipo do *mobile*, executadas com tecido flexível cortado a laser e varas flexíveis de PVC, fixado em base de madeira, 2011. Fonte: Acervo do autor. *página 140*
- Fig. 34 *Hanover Merzbau*, Kurt Schwitters, 1927. *página 144*
- Fig. 35 *Monogram Combine*, Robert Rauschenberg, 1955-59. *página 144*
- Fig. 36 *Compression*, César Baldaccini, 1966. *página 144*
- Fig. 37 *Environment on O'Hayo Mountainm*, Clarence Schmidt, 1970's. *página 145*
- Fig. 38 *Magnet TV*, Nam June Paik, 1965. *página 146*
- Fig. 39 *Mutantrumpet*, Ben Neill, 1990. *página 147*
- Fig. 40 *Web Devolution*, Ian Haig, 1998. *página 147*
- Fig. 41 *Ambulante*, videobjeto, Fernando Ancil, Leandro Aragão, Marcelo Adão, 2009. *página 148*
- Fig. 42 *Totem*, Paulo Nenflidio, 2007. *página 149*
- Fig. 43 Rádiorransmissor *lowtech*, Kelvin Doe (*DJ Focus*), 2012. *página 150*
- Fig. 44 Bateria *lowtech*, Kelvin Doe (*DJ Focus*), 2012. *página 150*
- Fig. 45 Processo de trabalho com recursos restritos, Kelvin Doe (*DJ Focus*), 2012. *página 150*
- Fig. 46 Contexto de recuperação de repertórios descartados na atividade de Kodjo Afate Gnikou, *Woelab*, Togo, 2013. *página 152*
- Fig. 47 Processo de montagem da impressora 3D *Wafate*, Kodjo Afate Gnikou, *Woelab*, Togo, 2013. *página 153*
- Fig. 48 *Bird Table*, Ronen Kadushin, 2008. *página 158*
- Fig. 49 *Italic Shelf*, Ronen Kadushin, 2008. *página 158*
- Fig. 50 Imagem do *website Openstructures*, contendo foto da cadeira *Technopolis* e links para baixar arquivos de fabricação, Thomas Lommée, 2013. *página 159*
- Fig. 51 Grids de referência para a combinação de peças e estruturas em *Openstructures*, Thomas Lommée, 2013. *página 160*
- Fig. 52 *Found-hacks* baseados na adaptação, Thomas Lommée, 2013. *página 161*
- Fig. 53 *Found-hacks* baseados na transformação, Thomas Lommée, 2013. *página 161*
- Fig. 54 *Found-hacks* baseados na substituição, Thomas Lommée, 2013. *página 161*
- Fig. 55 Proposta para uma estrutura temporária em madeira, Thomas Lommée e Christiane Hoegner, 2011. *página 162*
- Fig. 56 *Autarkyecture*, proposta de edificações flexíveis que podem se adaptar ao longo do tempo, Thomas Lommée, Christiane Hoegner, Maud Bausier, 2013. *página 162*
- Fig. 57 Apresentação e discussão *online* do protótipo *GetLost*, desenvolvido na *FabJam* no Garagem FabLab, São Paulo, 2014. *página 169*
- Fig. 58 Processo de construção do protótipo *GetLost*, desenvolvido na *FabJam* no Garagem FabLab, São Paulo, 2014. *página 169*

- Fig. 59 Projeção de imagens e iluminação artificial na instalação *Under Scan*, Rafael Lozano-Hemmer, *Lincoln*, Inglaterra, 2005. *página 175*
- Fig. 60 Grid de coordenadas na instalação *Under Scan*, Rafael Lozano-Hemmer, *Lincoln*, Inglaterra, 2005. *página 176*
- Fig. 61 Instalação Agigantador de Pessoas, Vídeo Guerrilha, São Paulo, 2011. *página 178*
- Fig. 62 Instalação Body Movies, Rafael Lozano-Hemmer, Hong Kong, 2006. *página 178*
- Fig. 63 Equipamentos e mobiliários produzidos para o projeto *Agrococina*, Pez Estudio, 2011-2012. *página 163*
- Fig. 64 Montagem dos equipamentos e mobiliários do projeto *Agrococina*, Pez Estudio, 2011-2012. *página 163*
- Fig. 65 *Untitled (Free)*, Rirkrit Tiravanija, 2007. *página 163*
- Fig. 66 Etapas de desenvolvimento do projeto *Autobarrios*, Coletivo Basurama, 2012. *página 187*
- Fig. 67 Diagrama de trabalho em rede utilizado pelo Coletivo Basurama no projeto *Autobarrios*, 2012. *página 189*
- Fig. 68 *Layout* da proposta para *El Campo de Cebada*, Madrid, 2010. *página 191*
- Fig. 69 *Workshop* de construção de mobiliários que ofereçam suporte para a apropriação dos espaços da cidade, *El Campo de Cebada*, Madrid, 2010. *página 192*
- Fig. 70 Protótipo *USBook*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2012. *página 220*
- Fig. 71 Protótipo *USBook*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2012. *página 220*
- Fig. 72 Processo criativo e construtivo do protótipo *Carimbo*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 222*
- Fig. 73 Processo criativo e construtivo do protótipo *Tablet Lowtech*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 223*
- Fig. 74 Protótipo *Lego*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 223*
- Fig. 75 Protótipo *Caixa branca*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 223*
- Fig. 76 Protótipo *Interface Gestual*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 225*
- Fig. 77 Detalhe e funcionamento do Protótipo *Digital Graffiti*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 226*
- Fig. 78 À direita foto do ângulo visual a ser analisado e à esquerda o resultado do processamento digital por diferenciação de *frames* realizado no *software Processing*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 228*
- Fig. 79 Circulação no interior da Galeria temporária, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 229*
- Fig. 80 Imagem das projeções no interior da Galeria temporária, Grupo de Estudos Experimentais Conexão VIX, 2013. *página 229*



# 1

## INTRODUÇÃO

*Sou mais favorável à vitalidade desordenada do que à unidade óbvia.*

R. Venturi

A complexidade não é uma temática recente nos estudos projetuais. Inúmeras alterações estruturais nos paradigmas projetuais, surgidas principalmente a partir da segunda metade do século xx, instauraram uma rede de novas relações entre o projeto e o campo da arte, o conhecimento científico e tecnológico, as teorias da informação e dos sistemas, os estudos culturais. Tais relações trouxeram para o âmbito do projeto conceitos como a indeterminação, a ambiguidade e a contradição, compartilhados também por diversos outros campos do saber. Diante das implicações práticas e teóricas trazidas por estes conceitos, Robert Venturi afirmou não haver mais leis fixas na arquitetura<sup>1</sup>. A complexidade irrompe na prática projetual de modo extremamente variado, através de novas relações simbólicas, novos valores e significados sociais, da demanda por articulações espaço-temporais mais dinâmicas, do reconhecimento do contexto local, de uma maior participação dos usuários no processo de concepção do projeto, e de um sem número de variáveis que reivindicavam atenção e resposta por parte dos arquitetos. Apesar da conseqüente exigência de uma revisão epistemológica e operacional da arquitetura, o campo projetual perpetuou, em termos gerais, uma herança de determinação hierárquica e de racionalismos que, segundo o próprio Venturi, revelam-se profundamente inadequados em qualquer momento de convulsão<sup>2</sup>. Quais seriam os elementos necessários para pôr em prática esta revisão no modo de pensar e agir da arquitetura? Como abordá-los e como operacionalizá-los em termos metodológicos e processuais?

Não há respostas prontas para estas questões e, como lembra Venturi, não há mais, hoje, regras fixas que possam ser recuperadas sem algum tipo de reflexão *a posteriori* na arquitetura. No entanto, é possível identificar um conjunto de manifestações contemporâneas que mostram possíveis caminhos a serem trilhados no sentido de articular com maior liberdade e espontaneidade a configuração mutante dos problemas de projeto. Estas manifestações com-

---

1 Cf. VENTURI, 2004, p. 60. A primeira edição de Complexidade e Contradição em Arquitetura foi lançada em 1966 em Nova York pela The Museum of Modern Art Press.

2 Cf. VENTURI, op. cit., p. 4.

preendem um conjunto heterogêneo de estratégias de reflexão e ação governadas por princípios de organização mais flexíveis que têm como característica orientar, mas não determinar o modo como as variáveis projetuais são agenciadas. Pode-se dizer que estas estratégias são motivadas por um desejo de propor, de modo colateral, práticas renovadas de concepção e produção de estruturas artificiais com maior autonomia, liberdade, adaptabilidade e cooperação. Conscientes das limitações de um pensamento da determinação, estas práticas buscam, através de apropriações, interações e negociações, meios experimentais para lidar com problemas derivados da complexidade. Sua proximidade estratégica com procedimentos oriundos das vanguardas artísticas sugere a definição temporária de *práticas improvisacionais*.

Esta pesquisa busca oferecer aos arquitetos, *designers*, artistas, e demais indivíduos envolvidos com a produção de estruturas artificiais, um olhar diferenciado sobre os processos criativos contemporâneos a partir da perspectiva destas *práticas improvisacionais*. O interesse em investigá-las foi despertado sobretudo pelo potencial que se acredita possuírem para conduzir uma revisão epistemológica da prática projetual contemporânea. Além disso, elas têm se tornado mais e mais recorrentes no cenário de atuação projetual, e são insuficientes as análises presentes na literatura acadêmica que versam sobre seus processos. Para orientar a construção deste olhar, utiliza-se como base conceitual fundamental o conceito de improvisação. Ele é adotado como uma referência para tecer amarrações entre este conjunto emergente de táticas de ação e os princípios criativos e operacionais oriundos do campo da arte, com os quais possuem vínculos estreitos.

A improvisação é uma das estratégias criativas e expressivas mais características das vanguardas artísticas do século xx. Além de comprovar um rico potencial para articular comportamentos coletivos variáveis, ela está diretamente vinculada ao domínio da práxis, da ação criativa em tempo real, capaz de espacializar e tornar sensível um tipo de comportamento surpreendentemente complexo. Um estudo mais aprofundado dos processos de improvisação pode afigurar um cenário de posicionamentos, táticas, procedimentos que auxiliam na construção de uma leitura crítica e propositiva acerca das possibilidades de ação sobre a complexidade na arquitetura.

Para que o estudo da improvisação tome um caminho tangente às superficialidades a ela atribuída, é necessário que ele seja realizado a partir do campo da arte, uma vez que um posicionamento mais próximo das definições artísticas pode trazer reflexões mais contundentes para uma posterior análise da arquitetura. Marina Santi e Luca Illetterati (2010) adiantam que, no contexto artístico, o improvisado é um efeito, e não um mero resultado da aplicação direta de técnicas. Este efeito é caracterizado pela emergência continuada de formas de expressão inovadoras derivadas de um repertório flexível de códigos que podem

tanto preexistir quanto serem instantaneamente criados no decorrer de uma *performance*<sup>3</sup>. Se, por um lado, a arquitetura possui uma herança de determinação que enfrenta dificuldades diante de situações complexas, por outro, a arte tem revelado, a exemplo da improvisação, ser possível incorporar aos seus modos de operação elementos característicos da complexidade como a imprevisibilidade, o acaso e também o erro. Apesar de as atribuições da arquitetura e da arte serem distintas, acredita-se que esse tipo de postura artística mais permissiva mereça ser explorada com mais profundidade enquanto processo. Autores como Gerhard Fischer e Elisa Giaccardi, pesquisadores das áreas de processos criativos, metodologia projetual e interatividade, concordam com isso ao afirmarem que “em um mundo imprevisível, improvisação, evolução e inovação são mais do que um luxo, são uma necessidade” (FISCHER; GIACCARDI, 2004, p. 5, tradução nossa)<sup>4</sup>. Eles reconhecem que, na sociedade atual, há, sim, uma forte demanda por estratégias de organização mais flexíveis e abertas ao imponderável. Uma questão que surge das reflexões dos autores é: como operacionalizar variações contínuas em um processo sem perda de sua coerência original? A resposta para esta questão pode ser explorada e conduzida a partir do conceito de improvisação.

O fato é que a complexidade e a improvisação são termos que, isolados, engendram um enorme campo de interpretações e possibilidades de aplicação. Pensá-lo conjuntamente parece ser uma alternativa mais viável. Por isso, propõe-se aqui um meio de articulação entre ambos que considera, como hipótese, que a improvisação possa ser um modo de pensar e agir sobre a complexidade. Outras perguntas se desdobram a partir desta hipótese: seriam as *práticas improvisacionais* realmente *improvisacionais*? Que atributos elas possuem para que sejam consideradas com tais? Poderiam elas conduzir um processo de revisão epistemológica? Desse modo, as *práticas improvisacionais* são o objeto central de análise ao longo da pesquisa. É possível adiantar que elas estão articuladas com todo um repertório de tecnologias, linguagens e redes informacionais, utilizadas como meios para ampliar o campo de experimentações processuais e potencializar a concatenação entre o pensar e o agir. Em muitos casos, situadas às margens do conhecimento disciplinar, elas podem ser relacionadas com a ascensão da cultura de código livre, em ambientes como os *Maker Spaces*, os *FabLabs*, *HackLabs*, e as plataformas coletivas *online* de ação e intervenção espacial. Nestes ambientes, revelam-se formações profissionais híbridas e abordagens não convencionais que incorporam, mesmo de modo intuitivo, procedimentos que sugerem outras alternativas para lidar com a complexidade e com a arquitetura.

---

3 Cf. SANTI; ILLETERATI, 2010, p. 3.

4 No original, leia-se: “In a world that is not predictable, improvisation, evolution, and innovation are more than luxuries: they are necessities”.

O ponto de partida de todas as reflexões apresentadas até aqui de modo panorâmico encontra-se em uma abordagem dedicada a discutir previamente demandas e desafios que a complexidade traz para a prática projetual contemporânea. Ela leva em consideração a inseparável condição de informatização dos processos projetuais e a constituição cada vez mais sistêmica dos espaços e objetos de nossa cultura material. Considera, ainda, um olhar um pouco mais aberto, que analisa, no âmbito da cultura contemporânea, comportamentos emergentes que desafiam uma organização linear e hierárquica da sociedade e delineiam o campo ampliado de atuação da arquitetura. Estas reflexões darão início ao capítulo “O imprevisto no contexto da complexidade e da arquitetura”.

Este capítulo da pesquisa apresenta uma configuração em rede. A proposta desta rede é dar mais liberdade para que sejam realizadas pontes, vínculos e ligações entre a tríade conceitual central da pesquisa: complexidade, improvisação e arquitetura. Através de alguns saltos estratégicos, serão definidos conceitos e reflexões iniciais importantes para o entendimento do conteúdo subsequente. Inicialmente, considera-se importante analisar *complexidade e improvisação*, uma vez que seriam elementos convergentes na cultura contemporânea. Em uma sociedade refratária a princípios rígidos de controle e centralização de poder, a complexidade constitui uma parte integrante das formações discursivas atuais, que, de acordo com David Harvey, propiciam que realidades radicalmente diferentes possam coexistir<sup>5</sup>. A improvisação, por sua vez, apresenta indícios de vínculo com contextos plenos em contradições, aparecendo, frequentemente, em estudos culturais pós-modernos como metáfora para formações híbridas dedicadas a superar posicionamentos teóricos eminentemente estruturalistas<sup>6</sup>. Em seguida, propõe-se uma reflexão entre *complexidade e arquitetura*. Ambas possuem uma zona de contato definida pelo que autores como Walter Reitman e Horst Rittel denominam de “problemas mal-definidos”, ou seja, problemas cuja configuração difusa responde por um dos maiores desafios da complexidade no projeto contemporâneo: a impossibilidade de antecipar totalmente todos os condicionantes envolvidos em um processo de projeto. Patrik Schumacher (2012), que interpreta e discute estes autores, afirma que, para problemas complexos, não há métodos prévios garantidos a serem aplicados, nem critérios convencionalizados para decidir objetivamente soluções bem sucedidas, tampouco pontos fixos de término no esforço de resolvê-los<sup>7</sup>. Finalmente, sugere-se uma discussão entre *arquitetura e improvisação*. A associação entre estes dois termos, apesar de soar contraditória, encontra nas teorias da complexidade argumentos favoráveis que

---

5 Cf. HARVEY, 2006, p. 46.

6 Cf. MOLSON, 1996, p. 214.

7 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 321.

encorajam o esforço de aproximação. Edgar Morin frequentemente sugere, em sua obra, uma proposta de pensamento dialógica, capaz de integrar o acaso e a imprevisibilidade dos fenômenos, operando lado a lado com a lógica clássica<sup>8</sup>. Além disso, teorias projetuais mais recentes, como o *Design Thinking*, revelam pontos de convergência com a improvisação ao enfatizarem a importância de habilidades cognitivas, como o raciocínio intuitivo, do pensamento tácito e subjetivo<sup>9</sup>.

O capítulo intitulado “Epistemologias projetuais: modelos, abordagens e evoluções” dedica-se a um aprofundamento crítico no modo como a arquitetura foi historicamente estruturada enquanto disciplina, no sentido de descortinar possíveis abordagens de referência para as práticas improvisacionais. Sabe-se que a constituição disciplinar da arquitetura foi fortemente marcada pelo pensamento científico régio e por um processo de codificação rígido e determinista, tal qual a ciência clássica. No entanto, constatam-se abordagens que incorporam uma progressiva abertura nos códigos projetuais para ações espontâneas menos controladas. Acredita-se que estas abordagens configuram vetores de pensamento dotados de um potencial de subversão da lógica que permite considerar a improvisação não como um movimento de ruptura epistemológica, mas, ao contrário, como uma suposta continuidade. Este capítulo apresenta uma configuração intencionalmente linear e cronológica. Ao longo de sua trajetória serão apontadas críticas ao modo como a objetividade científica, em sua concepção de mundo como uma máquina determinística perfeita, buscou eliminar o erro, o acaso e a imprevisibilidade em seus métodos de resolução de problemas, tornando-a totalmente refratária à improvisação. Esta mesma postura foi levada adiante com a corrente modernista da arquitetura, vinculada à lógica da máquina e da produção industrial. Trata-se de abordagens com pouca ou nenhuma abertura à diferença, ao sujeito, ao contexto e a qualquer tipo de ação que demande um posicionamento improvisacional. No entanto, a partir de meados do século xx, identificam-se vetores de pensamento que passam a incorporar conceitos até então rejeitados pela lógica científica e pelo racionalismo, como a espontaneidade, a participação e a adaptação. Esta fase tem uma importância determinante na investigação epistemológica da arquitetura e pode ser considerada como o prelúdio da improvisação nos processos projetuais. Paralelamente, serão discutidas obras determinantes no campo artístico a partir dos anos 1960 e que ajudaram a consolidar uma verve de investigação criativa que influenciou decisivamente a arquitetura e também, acredita-se, as práticas improvisacionais. O final do século xx é igualmente decisivo para a evolução do

---

8 Cf. MORIN, 2011, p. 52.

9 Cf. CROSS, 2011, p. 9.

pensamento projetual em função das novas possibilidades trazidas pelas linguagens eletrônicas, digitais e pelas diversas modalidades da computação. A variabilidade de suas funções e suas redes de interação criou um rico ambiente para a emergência de processos de projeto extremamente dinâmicos, adaptativos e executados de forma compartilhada. É neste campo variável de relações que atuam as práticas improvisacionais. Neste capítulo, pretende-se oferecer uma leitura evolutiva do pensamento projetual, que permita destacar pontos-chaves de abertura e transformação ao longo desse percurso, até chegar ao contexto no qual atuam as práticas improvisacionais.

O capítulo “Modos de agir: os atributos da improvisação” está organizado segundo quatro eixos estruturantes destinados a apresentar e discutir os atributos operativos das práticas improvisacionais, ou seja, seus modos de agir. A estratégia, ao separá-los em abordagens distintas, responde a um impulso no aprofundamento de suas relações internas, embora, de fato, eles ocorram de modo sobreposto e integrado. Os atributos reúnem as qualidades processuais mais significativas da improvisação, já considerando seu amalgamento com a prática projetual, embora não se restringindo necessariamente a elas. São abordados processos criativos, táticas de invenção, intervenções artísticas, exemplos considerados pertencentes a um campo de atuação integrado ao dos arquitetos e *designers*. Os atributos selecionados são: a) *hibridação*: tem relação com o processo de síntese de estruturas artificiais a partir da apropriação e recombinação de estruturas existentes, seja na íntegra ou em partes, que se encontrem disponíveis, incluindo espaços e ambientes urbanos. Este pode ser considerado um atributo que reflete a capacidade de improvisação em propor reconfigurações ou reprogramações de repertórios existentes. Em termos gerais, a hibridação recorre a procedimentos de acoplamento, remixagem, desconstrução, aderência para obter ou agregar valor às entidades apropriadas. A síntese do híbrido é um procedimento que não se coloca como término de um processo criativo, mas como um local de manobras<sup>10</sup>; b) *compartilhamento*: tem relação direta com o potencial dialógico das tecnologias numéricas e, principalmente, com a inteligência coletiva. Este atributo é operacionalizado por plataformas digitais colaborativas de troca de informações e potencializado pelos sistemas de código aberto. Sua condição gerencial e organizacional revela a qualidade da improvisação em criar sinergias entre indivíduos, tornando possível resolver problemas complexos a partir de um engajamento simultâneo de inteligências individuais distribuídas; c) *responsividade*: trata da potencialização de processos relacionais, envolvendo alteridade, negociação e interação. É o atributo que explora a qualidade da improvisação em criar estruturas

---

10 Cf. BOURRIAUD, 2009, p. 16.

dialógicas, tal qual uma forma de conversação, entre os indivíduos e sistemas projetados. Ele aborda a qualidade sistêmica das estruturas projetadas, seu potencial de programação, e capacidade de interação com as pessoas e o contexto em que se insere; d) *unicidade*: diz respeito à originalidade das expressões improvisacionais, que nunca se repetem da mesma forma. No contexto do projeto, articulam táticas de aproximação particularizada diante dos problemas existentes, abordando-os como essencialmente únicos, específicos, e que demandam posicionamentos individualizados. Recuperam-se os princípios dos processos *ad hoc*, abordados por Charles Jencks e Nathan Silver (2013), processos cujas relações contingentes com elementos locais dedicam-se a agregar valor ao contexto em que se inserem de modo específico e emergente, tendo em vista as próprias oportunidades locais de agenciamento.

Por fim, o capítulo “Modos de pensar: a inteligência do improviso” propõe uma abordagem metodológica e epistemológica da improvisação, sugerindo como interface o conceito de inteligência do improviso. Este conceito será confrontado com a ideia de inteligência projetual, proposta por Michael Speaks (2002), e que diz respeito a um tipo de comportamento cognitivo mais ativo dos arquitetos em buscar oportunidades de inovação que não podem ser previstas por nenhuma ideia, teoria ou concepção prévia. No que concerne à abordagem metodológica, propõe-se uma discussão da inteligência do improviso em face de modelos existentes como a *reflexão-em-ação* de Donald Schön, o processo de pesquisa centrada na ação, e reflexões derivadas do *Design Thinking*, apontando relações e contribuições bilaterais. Uma análise das etapas de um processo de projeto permitirá apontar em quais circunstâncias e condições a inteligência do improviso pode ser aplicada. Quanto à abordagem epistemológica, serão discutidas as habilidades e competências da inteligência do improviso no que se refere ao modo como ela articula a produção do conhecimento e a como se coloca diante de situações de complexidade. Destacam-se, aqui, tipos diversificados de conhecimento, raciocínio e modos de pensamento articulados a partir de autores como Donald Schön, Kees Dorst, Nigel Cross, Edgar Morin, Henri Bergson e Gilles Deleuze. Tomando-os como ponto de partida torna-se possível construir um embasamento conceitual preciso e comparativo acerca da inteligência do improviso.

Paralelamente às análises teóricas, serão expostos e discutidos os resultados de uma série de *workshops* voltados para o exercício da inteligência improvisacional. Denominadas *jamsessions* criativas, estes eventos propuseram o casamento entre os atributos da improvisação e o uso de técnicas de computação física e visual. Seu objetivo foi criar uma instância coletiva dedicada à experimentação, invenção e criação compartilhada centrada no desenvolvimento de interfaces e sistemas responsivos capazes de agregar valor às situações cotidianas. Por meio destes eventos, tornou-se possível experimentar momentos práticos improvisacionais com estudantes, professores e profissionais das áreas de arquitetura, *design* e artes. Ao

longo dos *workshops*, foi elaborada uma série de protótipos experimentais responsivos cujas qualidades e características permitem discutir as contribuições e dificuldades do pensamento improvisacional em um contexto de produção de ideias e formas. Serão apresentados os objetivos, a estruturação, o processo de trabalho e orientação, as técnicas empregadas e os resultados obtidos em cada evento, discutindo-os sob a ótica das teorias, metodologias e conceitos examinados. Os desdobramentos destas discussões poderão ser observados em diferentes circunstâncias da prática de projeto, como, por exemplo, nos mecanismos de representação e suporte do pensamento projetual, nas relações de trabalho, em termos de cooperação e de intensidade, nas relações com a tecnologia e o fazer, destacando aspectos técnicos e operacionais e, finalmente, na relação do projeto com a teoria e a pesquisa.

Espera-se que esta pesquisa possa trazer contribuições relevantes ao pensamento e à prática do projeto contemporâneo, principalmente no que tange ao amalgamento e à circularidade entre as duas instâncias fundamentais do ato criativo: o pensar e o agir. Alan Kaprow afirmava que, desde meados dos anos 1960, ao invés da régua e do compasso, os arquitetos vinham buscando formas através das quais o projeto pudesse surgir a partir de uma sensibilidade mais próxima da natureza, compreendendo toda a sua variedade e a consciência da espontaneidade e do não planejado<sup>11</sup>. Talvez estejamos presenciando não apenas a emergência desta sensibilidade, como também a consolidação de tecnologias que permitam colocá-la em prática. A improvisação tem contribuições importantes para potencializar esta sensibilidade e fortalecer a consciência em proveito de um pensamento projetual mais aberto, flexível e compartilhado. Ela favorece a circularidade entre o pensar e o agir, oferece condições operativas para a emergência criativa mesmo em contextos plenos em restrições, e é capaz de agenciar abordagens de projeto mais contextualizadas e originais. Considera-se aqui uma abordagem da improvisação como um procedimento tático e não apenas uma técnica. Trata-se de um modo diferenciado de posicionamento diante dos problemas que incorpora a ideia de duração, de experiência e de transformação. Demanda-se aos arquitetos contemporâneos uma postura tática diante dos problemas de complexidade, e habilidades projetuais centradas na articulação, na negociação e no agenciamento. Michel de Certeau lembra que planejar é pensar a pluralidade do real e, ao mesmo tempo, dar efetividade a esse pensamento<sup>12</sup>. A improvisação pode ser considerada um importante campo de ação e efetivação deste pensamento plural, um *lugar* onde toda a multiplicidade e complexidade podem ser percorridas e territorializadas.

---

11 Cf. KAPROW, 1966, p. 152.

12 Cf. CERTEAU, 2011, p. 190.



# 2

## O IMPROVISO NO CONTEXTO DA COMPLEXIDADE E DA ARQUITETURA

## 2.1 NOVOS OLHARES E DESAFIOS NA EPISTEMOLOGIA PROJETUAL

Uma abordagem epistemológica da arquitetura orienta-se rumo a uma análise da natureza do trabalho do arquiteto a partir de uma avaliação de seus métodos, processos, princípios, valores e de todo corpo de conhecimento que funda as bases para a prática do projeto. Esse corpo teórico-metodológico não é uma entidade estática, mas evolui com o passar do tempo, desdobrando-se em novos desafios, novas reflexões e novos processos para a atividade profissional. O processo natural de evolução da *episteme* projetual abre possibilidades para a emergência de novos conceitos, bem como permite que conceitos antes desconsiderados possam vir a ganhar relevância no futuro.

Inúmeras mudanças estruturais nos paradigmas tradicionais de projeção surgidos principalmente a partir da segunda metade do século xx redirecionaram a prática projetual para novos rumos de adaptação, participação e inovação. Novas aproximações da projeção com as artes, com o conhecimento científico e tecnológico, com as teorias da complexidade, da informação e dos sistemas, criaram um campo potencial para que práticas criativas como a improvisação adquirissem importância em circuitos projetuais. Nas últimas décadas do século xx, os avanços nas tecnologias numéricas possibilitaram a emergência de modelos completamente novos de raciocínio projetual, bem como de novas modalidades de espaços, objetos e sistemas com qualidades híbridas, adaptativas e interativas. Em paralelo, estes mesmos avanços ampliaram enormemente o grau de complexidade das relações humanas, com desdobramentos intrincados nos modos de organização de nossa sociedade.

Ao afirmar que “em um mundo imprevisível, improvisação, evolução e inovação são mais do que um luxo: são uma necessidade”, Gerhard Fischer e Elisa Giaccardi (2004, p. 1) nos convidam a refletir sobre modos mais criativos e adequados de resolução de problemas projetuais contemporâneos. Essa afirmação vincula-se a uma questão central para a projeção contemporânea, diretamente relacionada com os princípios da complexidade: não há como antecipar completamente todos os problemas de um projeto, bem como não é mais possível prever todas as formas de apropriação de espaços e objetos por parte dos usuários. Patrik Schumacher (2012) reforça o posicionamento de Fischer e Giaccardi (2004) ao nos alertar de que não devemos assumir que o processo de projeto possa ser integralmente pré-planejado<sup>13</sup>.

---

13 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 311.

Revela-se uma consciência emergente fruto de um pensamento projetual mais flexível e experimental, que reconhece os limites do pensamento clássico disciplinar e que busca métodos e processos por meio dos quais seja possível operacionalizar o imponderável.

Ao contrário do exercício rígido do controle e da determinação, Schumacher sugere que as sequências de decisões projetuais devem estar sujeitas a constantes experimentações para que, assim, seja possível inferir gradativamente qual melhor direção a ser tomada a cada etapa<sup>14</sup>. Trata-se, portanto, de um método no qual não há uma sequência fechada de procedimentos a serem executados de modo linear, mas uma configuração estrutural inicial da situação-problema que vai progressivamente evoluindo de modo recursivo e integrado. Essa configuração exige que o projetista tenha não apenas uma ideia central que depois é desenvolvida linearmente, mas uma sequência concatenada de raciocínios circulares.

Ainda na década de 1980, o pedagogo norteamericano e professor do Massachusetts Institute of Technology (MIT)<sup>15</sup>, Donald Schön, dedicou-se a explorar tal circularidade a partir do modelo denominado *reflexão-em-ação*. Esta importante abordagem considera que cada movimento de decisão do projetista ocorre a partir de um processo contínuo de conversação com a situação-problema, tal qual um sistema cujas relações se estruturam de modo semelhante a uma rede. O objetivo principal não é resolver o problema diretamente, mesmo porque problemas complexos têm sua configuração alterada no esforço de resolvê-los. Antes de tudo é importante desenvolver um sistema que consiga acompanhar a evolução do problema de modo eficaz e obter os melhores resultados para cada ciclo de reflexão em termos de coerência<sup>16</sup>.

Em seu livro *The Reflective Practitioner* (1983), Schön, que também estudou música na Universidade de Sorbonne e no Conservatório Nacional de Música em Paris, utiliza como exemplo para o modelo reflexão-em-ação o processo de improvisação no jazz<sup>17</sup>. Ele destaca entre seus argumentos a maneira *on-the-spot*<sup>18</sup> como músicos de jazz criam variações, combinações e recombinações em conjuntos distintos de formas a partir de esquemas

---

14 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 311.

15 Instituição localizada na cidade de Cambridge, MA, NOS ESTADOS UNIDOS. Schön foi professor de Estudos Urbanos e Educação e coordenador do Departamento de Estudos Urbanos e Planejamento. Informações disponíveis em: <<http://tech.mit.edu/V117/N43/schon.43n.html>>.

16 Cf. SCHÖN, 1983, p. 79.

17 Disponível em: <<http://tech.mit.edu/V117/N43/schon.43n.html>>.

18 A expressão *on-the-spot* significa “de forma espontânea, imediata e sem atraso”. Também significa estar em uma situação na qual é necessário tomar uma decisão difícil, ou responder a uma questão difícil. (OXFORD AMERICAN DICTIONARY, 2014).

estruturais de referência que agenciam a evolução e a coerência da *performance*<sup>19</sup>. Schön afirma haver, mesmo em performances de grande complexidade, uma coerência interna aos processos de improvisação que se encontra ancorada justamente no modo como este esquema-estrutural é programado. Uma das contribuições que a improvisação pode dar aos processos projetuais está relacionada ao modo como ela configura esquemas estruturais com capacidade de variação e adaptação.

Pesquisas recentes no contexto do *Design Thinking*<sup>20</sup> apresentam investigações similares ao abordarem, por exemplo, o conceito de *frames*. *Frames* podem ser entendidos como princípios operativos projetuais, um conjunto de implicações que orienta, mas não determina o modo como um sistema de relações se comporta ao longo do tempo. Em um processo de projeto, Kees Dorst explica que *frames* são conjuntos de declarações que incluem: a percepção específica de uma situação-problema, os esquemas que a descrevem e os princípios operativos que sustentam sua possível solução<sup>21</sup>. Esta é uma abordagem que suscita paralelos com os esquemas estruturais da improvisação descritos por Schön.

*Performances* de jazz são situações inegavelmente complexas. Além da variabilidade em sua execução, elas são operacionalizadas por redes subjacentes de relacionamentos temporários altamente fluidas e em constante mutação. Há uma situação de tensão inerente entre a unicidade das expressões individuais e a coesão e participação de todo o coletivo<sup>22</sup>. Trata-se de um processo de criação e expressão informal, negociável, e que se reinventa de forma profundamente participativa, interativa, heterogênea e socialmente constitutiva. As pesquisas em *Design Thinking* têm se dedicado a investigar modos análogos de articulação da complexidade que permitam conceber estruturas (*frames*) capazes de responder dinamicamente aos paradoxos integrantes dos problemas complexos como, por exemplo, a relação entre a unicidade das partes e a coesão do todo.

O início de um processo projetual dedicado a enfrentar problemas de complexidade é marcado, segundo Dorst, pela estruturação de caminhos temáticos possíveis a partir de processos de invenção, descoberta e revelação. Segundo a autora, devem ser procurados os meios para identificar e encontrar sentido nos fenômenos subentendidos<sup>23</sup>. Ao invés de

---

19 Cf. SCHÖN, 1983, p. 55.

20 O termo *Design Thinking* surgiu em 1987 no I Design Thinking Research Symposium dedicado a investigar novos horizontes para a metodologia projetual. Desde então, vem sendo considerado um novo paradigma para lidar com problemas de complexidade em diversas áreas e profissões. As tecnologias de informação são tidas como umas das principais interfaces operativas exploradas pelos pesquisadores do *Design Thinking* (DORST, 2011).

21 Ibidem, p. 525.

22 Cf. MOLSON, 1996, p. 66.

23 Cf. DORST, op. cit., p. 528.

atacar diretamente os paradoxos mais evidentes da situação-problema, processos de improvisação permitem especular mais experimentalmente sobre hipóteses paralelas que levam à emergência de possíveis caminhos de solução.

Abordar o conceito de improvisação no contexto projetual é sem dúvida um desafio igualmente complexo justamente pela maior rigidez que a racionalidade e objetividade que um processo de projeção ou planejamento impõe aos arquitetos, *designers*<sup>24</sup> e outros profissionais dedicados ao projeto. Esse é um fator que dificulta consideravelmente imaginar como uma associação entre planejar e improvisar poderia ser articulada. No entanto, é possível constatar que, paralelamente ao modelo racional de projeção, cujas bases teóricas repousam na tradição da determinação técnica e científica, existem outras abordagens que permitem considerar possíveis aberturas nos processos projetuais para a discussão do potencial de processos de improvisação. É o que nos revela Dorst e Dijkhuis (1995) em *Comparing Paradigms for Describing Design Activity*. Os autores afirmam que, apesar do racionalismo ter sido a influência dominante na formação de grande parte das metodologias projetuais utilizadas até os dias atuais, abordagens diferenciadas surgidas a partir da década de 1960 buscaram refletir sobre os limites do pensamento científico na prática projetual. Os argumentos expostos esclarecem que, se por um lado, Herbert A. Simon, pesquisador norte-americano, autor de *The Sciences of the Artificial* (1969), deu grandes contribuições para a sistematização dos processos de resolução de problemas projetuais segundo princípios científicos, por outro, Donald Schön desenvolveu uma abordagem diferenciada que descre-

---

24 O termo *design*, no ambiente acadêmico brasileiro e em observância às categorias definidas pelo CNPq (Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico), constitui área específica de conhecimento científico de formação em nível superior, bacharelado, denominado Desenho Industrial. Tanto a Arquitetura e Urbanismo quanto o Desenho Industrial encontram-se na Grande Área das Ciências Sociais Aplicadas. O Desenho Industrial é segmentado em apenas duas subáreas: Programação Visual e Desenho de Produto. Ainda não foram definidas pelo CNPq especializações para as subáreas do Design, tal qual ocorre com a Arquitetura e Urbanismo. Poderíamos especular que, no futuro, a autonomia de certas atividades, como *Web Design* ou Design de Moda, possa vir a constituir-las como especializações do Design Industrial. Mas a tendência atual é a consideração destas derivações (Moda, Interiores, Produto) enquanto cursos superiores de formação tecnológica. Pesquisa realizada pela Capes em 2009 aponta uma tendência de especialização na formação de graduandos em Design. Apenas 24,4% corresponde aos cursos generalistas (Desenho Industrial e Gráfico), o restante se divide em formações específicas em Gráfico, Digital, Interiores, Produto, com destaque para 25,5% para Moda. (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL – CAPES, 2009). Já o termo *design*, no contexto da língua inglesa, encontra-se associado às diversas modalidades de projeção e apresenta uma abrangência maior do que no contexto da língua portuguesa. O formato verbal do termo (*to design*) refere-se ao exercício de concepção, planejamento, idealização e configuração de um produto, ambiente ou sistema através de desenhos, modelos, simulações, tendo em vista um propósito específico. Assume, portanto, um alcance análogo ao que denominamos, na língua portuguesa, de projeto, compreendendo não apenas o Desenho Industrial e Gráfico, mas outras áreas dedicadas à projeção, incluindo as informais (*Hair design*, *Food Design*). Nesta pesquisa, utilizaremos o termo *design* associado à definição de língua portuguesa. Ao tratarmos da definição mais ampla de *to design*, em língua inglesa, sempre utilizaremos termos correspondentes em português: projeto, projeção, processo projetual.

via o processo de projeto como parcialmente operacionalizado por pensamentos não científicos, intuitivos e experimentais. Trata-se, neste caso, de seu *modelo de reflexão-em-ação*.

Dorst e Dijkhuis (1995) consideram estas duas abordagens referências centrais no entendimento de dois paradigmas projetuais específicos: o de Simon, focado no positivismo e na racionalidade técnica, e o de Schön, embasado no construcionismo e na experimentação intuitiva. O primeiro recorre à estrutura lógica-positivista da ciência clássica como modelo para a projeção, considerando as situações-problema entidades estáveis, descritivas e passíveis de generalização. Já o segundo considera a unicidade das situações-problema, e a necessidade de que o processo de projeto seja uma constante conversação entre o arquiteto ou *designer* e a estrutura a partir do qual ele aborda o problema, como pode ser confirmado no seguinte trecho:

A essência da teoria de Schön é que os projetistas são ativos na estruturação do problema, e que eles não avaliam apenas conceitos, mas suas próprias ações na estruturação e resolução do problema. A unidade do “fazer o projeto” não é um conceito de projeto, mas uma ação (DORST; DIJKHUIS, 1995, p. 271, tradução nossa)<sup>25</sup>.

A ação circular de refletir, testar e avaliar faz com que a estrutura inicial criada para agenciar a situação-problema seja constantemente aperfeiçoada e reprogramada. Na análise comparativa de Dorst e Dijkhuis, é possível considerar que os métodos racionais de Simon são mais adequados para situações nas quais os problemas têm contornos nítidos, enquanto o modelo de *reflexão-em-ação* elaborado por Schön adequa-se melhor à falta de nitidez na definição dos problemas, ou o que pode ser entendido como *wicked problems*<sup>26</sup>. O modelo de Schön implica necessariamente reconhecer o papel ativo que a dimensão tácita do conhecimento do projetista exerce na reprogramação da estrutura da situação-problema, e que ela está diretamente atrelada ao seu envolvimento na percepção e na experiência desta situação não como uma entidade estanque, mas como uma estruturação dinâmica.

O modo como Schön encara o conhecimento projetual dialoga com o entendimento de Cross, Naughton e Walker (1981) acerca da natureza não exclusivamente científica, mas também tecnológica/produtiva do projeto, cujos pensamentos se apoiam em processos re-

---

25 No original, leia-se: “The essence of Schön’s theory is that designers are active in structuring the problem, and that they do not evaluate concepts, but that they evaluate their own actions in structuring and solving the problem. The unit of ‘doing design’ is not a design concept, but an action”.

26 Problemas “perversos”, ou mal-definidos (*ill-defined*) que, segundo a abordagem de Rittel, são situações-problema que desafiam esforços de delineamento de seus limites e identificação de suas causas diretas. Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 322.

lativos de reflexão, induções, descobertas espontâneas e acidentais, e que, frequentemente, transgridem padrões estabelecidos visando um benefício maior. É com base nessa abordagem que se sustentam os argumentos presentes nesta pesquisa sobre as contribuições do pensamento improvisacional para o contexto projetual contemporâneo.

Problemas complexos impõem aos arquitetos e *designers* novas demandas, procedimentos diferenciados e abordagens mais específicas de projeto. Dentre estas demandas, consideram-se três pontos de partida principais a serem avaliados: a adaptabilidade de espaços, objetos e sistemas que projetamos; a programação de estruturas flexíveis capazes de agenciar nossos processos de decisão; e a habilidade em apropriar e hibridizar um imenso repertório material e imaterial produzido e compartilhado pela cultura atual. Uma revisão epistemológica da prática projetual implica, a nosso ver, considerar uma abordagem atualizada de reflexão e ação que considere estes três pontos de referência e fomente o desenvolvimento de um modo de produção e aplicação de conhecimento estreitamente vinculado aos processos computacionais e às linguagens eletrônicas.

### 2.1.1 A demanda por adaptação

*if we can learn to improvise and adapt, life can be deeply meaningful and rewarding.*<sup>27</sup>

D. Rijken

Nos processos projetuais, o conceito de adaptação foi-nos apresentado de modo mais sistemático por Christopher Alexander na década de 1960, através da publicação *Notes on the synthesis of form* (1964). O autor baseava-se na ideia de que a maneira mais viável para se obter adaptação é criar estruturas programáticas configuradas por sistemas e subsistemas interligados, mas relativamente independentes uns dos outros<sup>28</sup>. Alexander considerava que, para que uma determinada forma projetada se adapte de modo coerente ao contexto, o projetista deve ser capaz de organizar as suas diversas camadas de enfrentamento, de modo que cada uma delas possua uma estrutura de resolução própria, independente, mas

---

27 “Se pudermos ser capazes de improvisar e aprender, a vida poderá ser profundamente significativa e recompensadora” (RIJKEN, 2011, p. 154, tradução nossa).

28 Cf. ALEXANDER, 1964, p. 41.

articulada com as demais<sup>29</sup>. A abordagem do autor trata da adaptação enquanto esquema metodológico que coordena os processos de concepção da forma, e não da adaptação continuada da forma no confronto com o contexto. Cabe aqui esclarecer as possibilidades de uso e interpretação do termo adaptação. Há, na arquitetura e no design, uma reflexão acerca da adaptação que pode ser realizada a partir de duas vertentes: a vertente endógena – que trata dos métodos por meio dos quais a forma é concebida, incluindo os modos como podemos descrever o processo de sua geração, seja através de representações geométricas, diagramáticas, programáticas, ou paramétricas –, que dialoga com a abordagem proposta por Alexander; e a vertente exógena, que se refere à interação da forma com aquilo que é externo a ela, isto é, o contexto e suas particularidades, incluindo usuários, estruturas, aspectos ambientais, físicos e sociais. Esta segunda vertente analisa a responsividade do sistema projetado, ou seja, o modo como ele se comporta e dialoga com a realidade externa a ele. Nesta pesquisa, abordaremos ambas as vertentes, discutindo a adaptação tanto nos ciclos de concepção da ideia quanto na programação de sistemas responsivos.

No contexto arquitetônico, bem como no design e também no meio artístico, o conceito de exógeno diz respeito à porção material, física, que envolve diretamente a relação do edifício, espaço, ambiente, objeto ou sistema com o contexto que lhe é imediato. Já o conceito de endógeno envolve a porção imaterial, programática, de ordem conceitual. Raciocínio análogo pode ser recuperado da computação em sua dualidade: *hardware* (exógeno) e *software* (endógeno). Ambas são importantes para o debate acerca da adaptação. Alexander se dedicou a refletir sobre adaptação a partir do recorte que privilegiava a abordagem endógena, discutindo os mecanismos de organização das informações projetuais aos moldes dos esquemas estruturais ou *frames*. Segundo ele, este era o caminho mais adequado para articular a crescente complexidade dos problemas de projeto. Contudo, na mesma época, pesquisadores como Gordon Pask recorriam às teorias cibernéticas para instrumentalizar pesquisas dedicadas à elaboração de máquinas e sistemas eletrônicos capazes de agenciar a adaptação em um nível exógeno. No contexto da pesquisa desenvolvida aqui, a obra mais significativa de Gordon Pask foi *Musicolour Machine*<sup>30</sup>, um equipamento eletrônico elaborado para interagir com um artista da dança e com ele realizar uma relação sinestésica baseada em sucessivas improvisações<sup>31</sup>. Estas interações eram possíveis a partir da articulação entre sensores de captura de luz e movimento presentes na máquina com imagens, sons e padrões audiovisuais por ela emitidos.

---

29 Cf. ALEXANDER, 1964, p.18.

30 Maiores informações sobre a *Musicolour Machine* de Gordon Pask ver Massara (2014).

31 A esse respeito ver Pask (1971, p. 78).

Em processos projetuais, a adaptação implica necessariamente um posicionamento aberto à interação e ao diálogo, seja nas articulações do arquiteto com os princípios de organização do projeto (endógeno), seja na apropriação de elementos e informações existentes no contexto em que se insere (exógeno). Em termos endógenos, é preciso elaborar métodos mais dinâmicos de reflexão, de estruturação e encadeamento de ideias, compartilhados e dinâmicos. É importante explorar métodos de produção do conhecimento projetual a partir da inteligência coletiva, e das plataformas-rede de troca de informações. Em termos exógenos, é fundamental conceber espaços, objetos e sistemas abertos às interferências de seus usuários, que se coloquem em um regime de mutualidade com o contexto e permitam agregar valor social, cultural e fenomenológico à nossa experiência da realidade, valendo-se, para isso, das interfaces e linguagens interativas.

A adaptação permite aos arquitetos assumir um papel maior de agenciamento dos processos criativos, ao invés de controle absoluto sobre todas as instâncias. Oferece condições para agregar novas escalas de diálogo e interlocução com os usuários, criando novos mecanismos de engajamento e capacitação, tornando-os, assim, progressivamente, coautores e participantes. Além disso, permite construir um olhar mais crítico sobre nossa cultura material, reconhecendo potencialidades naquilo que é existente, no valor da reapropriação, reutilização, na reciclagem e na ideia de pós-produção. A adaptação remete à improvisação, em sua capacidade de reconfiguração circular e dinâmica nos modos de criação e expressão. Ela nos permite avançar sobre os modelos estáticos e lineares de projeção, cuja vinculação estritamente morfológica-funcional se constitui como um campo fechado de experimentação e neutro de diálogo. Nos termos de Ezio Manzini e John Cullars, é papel e responsabilidade do projetista refletir sobre as implicações de sua produção considerando seus impactos na agenda ambiental, social e na construção de novos valores culturais. E é responsabilidade direta do projetista contribuir para a produção de um mundo cada vez mais habitável<sup>32</sup>. Os autores afirmam que é justamente a complexidade do termo *habitável*, no entrelaçamento constante entre permanência e mudança, a causa das limitações que, hoje, são endereçadas a uma cultura projetual de objetivos rígidos e estáticos.

No contexto contemporâneo de projeção há uma crescente demanda pela elaboração de estruturas dotadas de uma abertura sistêmica, ou seja, capazes de agenciar uma adapta-

---

32 Cf. MANZINI; CULLARS, 1992, p. 5. O sentido de habitável expresso pelos autores considera os seguintes níveis: a capacidade das pessoas de não apenas sobreviverem, mas se expressarem e ampliarem suas possibilidades culturais e simbólicas; a compreensão do ambiente como uma complexa condição existencial que não pode ser reduzida a componentes funcionais, bem como a compreensão da natureza social e antropológica do ser humano; o reconhecimento de valores materiais e imateriais; além da articulação de questões estéticas, éticas, ecológicas e tecnológicas (MANZINI; CULLARS, 1992).

ção continuada com o contexto no sentido de modelá-lo mas também de serem modeladas por ele. O conceito de sistema introduz, segundo Niklas Luhmann (2009), um novo modelo de ordenação de estruturas com ênfase no intercâmbio, que pode ser traduzido em sistemas que interpretam o mundo e reagem conforme essa interpretação<sup>33</sup>. A ideia de produzir artefatos ou estruturas com qualidades adaptativas leva a uma das principais alterações epistemológicas da prática projetual que implica passar da noção de projeto como *forma* para a noção de projeto como *sistema*.

Métodos de aproximação projetual apoiados em abordagens sistêmicas podem ser identificados nas publicações de Christopher Alexander, Yona Friedman, Nicholas Negroponte e Gordon Pask. Suas abordagens tinham em comum o fato de serem inspiradas no princípio do *feedback*, conceito, por sua vez, derivado dos estudos cibernéticos. Estudos posteriores realizados por John Frazer<sup>34</sup> (1995) e inspirados nas pesquisas científicas sobre sistemas adaptativos realizadas por John von Neumann e John Holland deram grande contribuição para a evolução dos métodos de projeto concebidos como uma estrutura de informações abertas às variações externas.

A viabilidade e a pertinência das análises sistêmicas na cultura projetual contemporânea pode ser identificada na publicação do arquiteto Patrik Schumacher, *The Autopoiesis of Architecture*. Schumacher recorre a Luhmann como referência fundamental para considerar a disciplina arquitetura como um *sistema funcional diferenciado*, dedicado a “projetar modelos de ordenação que visam agenciar os espaços e as formas produzidas enquanto interfaces para intermediação do humano com todos os outros sistemas” (SCHUMACHER, 2011, p. 171)<sup>35</sup>. O autor se refere especificamente à relação da arquitetura enquanto disciplina com outros sistemas diferenciados responsáveis pelo agenciamento de nossa sociedade, conceito este originalmente proposto por Luhmann, tais como: sistema econômico, político, artístico, legal etc. Cada um deles, dotados de regras próprias e particulares, configuram um sistema autônomo que, apesar de se diferenciarem uns dos outros em função destas regras e particularidades, operam entre si de modo articulado. Segundo Schumacher (2011, p. 371, tradução nossa), é função social da arquitetura:

[...] estruturar as comunicações sociais, ou, mais precisamente, continuamente adaptar e reordenar a sociedade contribuindo através da provisão e inovação continuada de

---

33 Cf. LUHMANN, 2009, p. 62.

34 A esse respeito ver Frazer (1995).

35 Sob a ótica de Luhmann, cada um destes sistemas funcionais é uma entidade dotada de autonomia, que possui um discurso disciplinar próprio e meios particulares de comunicação.

ambientes construídos enquanto sistemas estruturados de relações espaciais organizadas e articuladas<sup>36</sup>.

Ao considerar a arquitetura como um sistema estruturado de relações espaciais, o autor agrega novos níveis de complexidade à visão até então enfatizada pela herança do modernismo fundada em princípios exclusivamente formais, funcionais e estéticos. A visão de Schumacher permite considerar espaços e objetos enquanto sistemas dotados de um comportamento e uma capacidade responsiva exógena que permite a eles não apenas articular relações espaciais, mas integrá-las com relações informacionais. Essa visão pode ser também explorada a partir da noção de congruência e interação elaborada por Humberto Maturana. Admitindo que a arquitetura seja o sistema, temos como meio o espaço ou ambiente no qual ela está inserida e que compreende elementos contextuais, usuários, o ambiente social etc. Sob a ótica de Maturana, o sistema e o meio estão em mudança estrutural contínua, cada um se comportando de acordo com sua própria dinâmica estrutural, mas sendo modulado pelas mudanças estruturais desencadeadas pelos encontros recursivos de suas interações<sup>37</sup>. Assim, todos os sistemas em interações recursivas mudam juntos, congruentemente. É importante considerar que grande parte da produção arquitetônica atual não é sequer imaginada de tal forma, muito menos apresenta tais qualidades recursivas. A arquitetura atual caminha a passos lentos na aquisição de potencial sistêmico que lhe permita incorporar, em suas estruturas, uma dimensão congruente e recursiva na sua interação com o contexto. Consequentemente, vem havendo um comprometimento significativo não apenas da qualidade do contexto em que vivemos, mas também da nossa própria condição de habitabilidade nesses mesmos contextos.

Em razão desta demanda por sistemas congruentes nas estruturas artificiais, a adaptação vem sendo considerada uma condição fundamental para agregar valor aos processos de projeto, bem como para incorporar no arquiteto uma função social mais coerente com a complexidade de nossa realidade. A concepção e o desenvolvimento do projeto devem estar articulados com questões diretamente ligadas à sua experiência, e ao modo como ele evolui congruentemente diante do contexto em que se encontra. Essa dimensão cibernética das estruturas e ambientes artificiais implica novos desafios para a prática projetual, e delinea caminhos para uma outra epistemologia da projeção.

---

36 No original, leia-se: “[...] to frame social communication, or, more precisely, to continuously adapt and re-order society via contributing to the continuous provision and innovation of the build environment as a framing system of organized and articulated spatial relations”.

37 Cf. Maturana, 2001, p. 176.

Simultaneamente aos desafios sistêmicos e adaptativos da projeção, evoluem paralelamente as linguagens de programação e computação, cujas qualidades abertas e interativas engendram novas possibilidades de adaptação e evolução para sistemas artificiais. O caminho a ser traçado em direção à qualidade sistêmica dos espaços e objetos artificiais produzidos pelo humano pode ser realizado via sua intermediação pelos recursos computacionais e tecnologias numéricas. Existem precedentes históricos que revelam que, desde os primeiros projetos dedicados a investigar a adaptação em processos e sistemas artificiais, ainda nos anos 1960, até as mais recentes experiências com a parametrização, sempre houve uma articulação estreita entre o discurso cibernético e sua operatividade via computação. O crescente acesso de arquitetos e *designer* ao universo dos programadores tem revelado um novo campo de forças com potencial de elaboração de modelos abertos de ordenação, novas formas de trabalho e compartilhamento de informações a partir de redes e plataformas articuladas em níveis globais.

### 2.1.2 A demanda por Programação

*Today, programming in architecture has become a much more open process, one that is inspired by the capacity to generate new and unprecedented modes of expression.*<sup>38</sup>

M. Silver

Ao fazer esta afirmação, Mike Silver aponta para um campo de possibilidades de reflexão que ainda tem muito a oferecer para aos processos projetuais contemporâneos. As tecnologias numéricas ampliaram o entendimento e os modos de aplicação do conceito de programação na arquitetura. Em uma cultura especialmente modelada pela tecnologia numérica, o arquiteto dispõe de habilidades para analisar e propor novos modos de criar, distribuir, acessar, compartilhar, remixar, produzir, projetar conteúdos e objetos materiais e imateriais diretamente saídos da cultura do *software*. É na ciência da computação que podemos encontrar novos termos, categorias e operações que caracterizam nossa cultura e nossos métodos de ação<sup>39</sup>.

---

38 “Nos dias atuais, a programação na arquitetura se tornou um processo muito mais aberto, inspirado pela capacidade de gerar modos de expressão novos e sem precedentes ” (SILVER, 2006, p. 9, tradução nossa).

39 Cf. MANOVICH, 2008, p. 256.

De acordo com Flusser (2007) o conceito de programa tornou-se central no debate contemporâneo. Muito embora os arquitetos já estejam há muito tempo familiarizados com a utilização do conceito de programa no contexto projetual, com a computação, ele assume uma outra dimensão ontológica, mais central e mais tática. Se, no passado, a programação de computadores era uma área do conhecimento restrita aos estudiosos e aficionados da computação, atualmente ela vem ocupando uma parte significativa do trabalho de um grupo crescente de arquitetos, *designers*, artistas, inventores, *makers* e *hackers*. A programação se tornou um importante meio para criar sistemas interativos, configurar e parametrizar *softwares* e mecanismos de *hardware*, controlar sistemas de fabricação digital, agenciar redes e plataformas colaborativas de trabalho, e para a visualização de dados, simulações complexas etc. Além disso, a programação caminha no sentido de ser a linguagem padrão para todos aqueles que não se limitam a apenas utilizar *softwares* e *hardwares*, mas também desejam criticá-los, discuti-los, reconfigurá-los, reinventá-los, ou seja, aprofundar no universo digital. As linguagens digitais trouxeram outras formas de raciocínio não linear, agenciaram a configuração de uma inteligência coletiva extremamente potente, instauraram outras referências estéticas e desencadearam toda uma lógica de comportamento que, em função de sua variabilidade, abre caminho para um pensamento mais dinâmico, adaptativo, experimental e improvisacional.

Segundo Schumacher (2012), processos projetuais via *scripts* de programação computacional vêm substituindo a manipulação direta de morfologias individuais. Na verdade, cabe ressaltar que não se trata propriamente de uma substituição, como coloca o autor, mas de um acoplamento das funções recursivas computacionais ao processo de geração e teste dos modelos e simulações tradicionais, oferecendo a eles uma condição de experimentação muito mais dinâmica. Essa condição estende-se também aos equipamentos de *hardware* como microcontroladores, atuadores, sensores, impressoras 3D, máquinas de corte a *laser*, que ainda demandam um conhecimento de programação para que possam ser explorados profundamente. Mas, mais importante que obter acesso aos *softwares* e *hardwares*, a programação é o recurso que permite a emergência dos movimentos de código livre, da cultura *hacker*, de práticas alternativas e subversivas da cibercultura, incluso o *do-it-yourself*, *do-it-with-others*, *opensource*, *openhardware*, que, juntos, consolidam as bases das práticas improvisacionais contemporâneas.

Concorda-se com o pensamento de Pla-Catala (2013) que uma nova cultura não analógica de projeto, fundada na experimentação de procedimentos digitais, emerge abarcando todas as esferas da prática projetual. Essa evolução traz, segundo a autora, uma nova dimensão para o pensamento projetual, mais cibernética, distribuída, em que a linearidade na resolução dos problemas se converte em recursividade e encadeamento de informações. Uma

transformação epistemológica importante ressaltada pela arquiteta catalã é a maior relevância dada pelos arquitetos para uma processualidade implícita voltada para a programação do projeto ao invés de para a modelagem explícita de uma forma específica. Fato é que as linguagens computacionais têm realmente um papel determinante na revisão epistemológica dos processos de projeto. A linearidade e a composição morfológica tradicional do período clássico, moderno e pós-moderno dão lugar a uma correlação muito mais dinâmica entre os condicionantes projetuais e as possíveis soluções para o sistema a ser desenvolvido. A evolução ontológica da programação nos processos projetuais permite considerar que o programa, tradicionalmente compreendido como a primeira etapa de projeto, no qual são definidos os requisitos funcionais, torna-se agora o próprio ato de projeção, e envolve toda a rede de comportamentos e adaptações possíveis de serem executadas em um sistema.

Pensar o projeto como programação oferece condições para o desenvolvimento do que Greg Lynn (2013) denomina de sistemas maleáveis, aqueles que possuem a qualidade de gerar conexões imprevistas diante das contingências contextuais, culturais, funcionais, estruturais e econômicas por alguma vicissitude, ou seja, a qualidade de ser variável, inconstante, em resposta a situações favoráveis e desfavoráveis que acontecem por acaso<sup>40</sup>. Para Lynn, a vicissitude de um sistema configura uma astúcia tática para envolver a complexidade. Ao explorar as contingências contextuais urbanas, o artista Rafael Lozano-Hemmer cria instalações com qualidades sistêmicas e programáticas que reconfiguram seus contextos a partir de processos abertos à participação dos usuários. Em *Voice Tunnel* e *Body Movies*, Hemmer investiga como a programação de sistemas computacionais pode criar um maior engajamento das pessoas com os espaços livres da cidade, oferecendo a elas um conjunto de dispositivos de imagem, som, iluminação e projeção que, acoplado às estruturas existentes, busca criar novas condições de apropriação e, de forma mais ampla, gerar um outro potencial de habitabilidade. As instalações de Hemmer exemplificam bem a condição sistêmica maleável proposta por Lynn, e incorporam conjuntamente uma condição improvisacional híbrida entre formas e sistemas, entre as pessoas, e entre a realidade social e cultural. É possível entrever em seus experimentos um rico diálogo entre arte e arquitetura por intermédio dos códigos digitais e sistemas de programação.

O conceito de programação remete a uma ação inerentemente metodológica e que ganhou ênfase com as linguagens computacionais. Trata-se basicamente da divisão de um problema em subproblemas, definindo variáveis e funções que, submetidas a uma rotina pré-determinada, visam cumprir condições específicas. É um processo de redação de um

---

40 Cf. LYNN, 2013, p. 30 e 32.

conjunto complexo de regras e funções que irão coordenar um determinado processo de cálculo. O conceito de programa assume uma compreensão análoga no contexto da arquitetura, embora não restrita aos domínios do cálculo matemático, mas envolvendo um sistema de relações e interdependências comunicacionais, semiológicas e fenomenológicas presentes como requisitos e condicionantes projetuais. Entendidos como princípios operativos que coordenam o comportamento de um processo de resolução de problemas projetuais, o programa pode ser relacionado ao conceito de *frames*, ou estruturações. Uma análise da expressão “um programa roda no computador”, permite discutir um aspecto inerente ao conceito de programação e que conecta a lógica dos sistemas digitais e dos processos de projeto: as operações recursivas. Ambos operam por ciclos autorreferenciais, girando continuamente as análises entre *inputs* e *outputs*. Donald Schön (1983) comenta que o processo de produção do conhecimento projetual é também um processo de conversação recursiva entre o arquiteto e a situação-problema. Nos termos de Schön (1983, p. 131, tradução nossa), “o processo espirala através de estágios de apreciação, ação e reapreciação”.

A difusão do pensamento projetual baseado em programações se tornou mais recorrente com as investigações de Marcos Novak que, ainda nos anos 1990, defendeu a necessidade de encontrar novos meios para descrever, gerar e transformar o caráter fluido e metamórfico da arquitetura. Suas reflexões consideravam que “pela primeira vez na história o arquiteto é demandado a projetar não o objeto em si mas os princípios pelos quais ele é gerado e variado ao longo do tempo” (NOVAK, 1991, p. 2, tradução nossa). Estes processos são também identificados como abordagens metaprocessuais, às quais Novak frequentemente se referia como *metamorphosis*: uma mudança em um aspecto de uma entidade enquanto uma função que altera outros aspectos<sup>41</sup>. Na visão de Novak, o desenvolvimento de novos meios computacionais recodifica o conhecimento arquitetônico de tal forma que nossa concepção da arquitetura torna-se cada dia mais próxima à música<sup>42</sup>. O autor considera que a arquitetura vem adquirindo outras qualidades morfológicas que permitem a ela ser alterada em função de estruturações de referência, ou algo equivalente a uma partitura.

As reflexões de Novak encontram-se totalmente atreladas ao conceito de ciberespaço e, a partir dele, ao de cibernética. Considerando o ciberespaço como um espaço de múltiplas relações e interações, a cibernética é o corpo teórico que permite entender como estas relações e interações acontecem. Dentre as muitas definições da cibernética apresentadas pelos autores Paul Pangaro e Hugh Dubberly (2010), destaca-se aquela em que a cibernética

---

41 Cf. NOVAK, 1991, p. 1.

42 Ibidem, p. 1.

é considerada como “o estudo dos aspectos imateriais dos sistemas” (PANGARO; DUBBERLY, 2010, p. 5, tradução nossa). Recuperada dos estudos de W. Ross Ashby, essa definição traz à tona a ideia de que sistemas artificiais podem apresentar um domínio comportamental. Esta qualidade comportamental é adquirida via programações complexas por meio das quais tais sistemas passam a perceber o contexto, processar as informações nele coletadas, responder a elas e ainda redefinir seus parâmetros internos a partir da análise continuada dessas informações. As principais contribuições que a cibernética oferece para o pensamento projetual contemporâneo reside na consideração deste domínio comportamental das estruturas projetadas. Além disso, sistemas cibernéticos têm como fundamento básico a circularidade processual e as relações de *feedback* ou retroalimentação que, em um nível mais ampliado, podem ser pensadas também como processos de reflexão, pensamento e produção de conhecimento. Tanto em termos das estruturas projetadas quanto dos processos de reflexão, há uma demanda pela investigação de mecanismos que promovam a circularidade e a evolução das formas. Por trás deste enorme potencial de variabilidade, as linguagens eletrônicas têm comprovado que há um arranjo programático complexo que merece ser explorado. Um exemplo do potencial de aplicação de sistemas cibernéticos artificiais no contexto da arte e da arquitetura são as instalações *Under Scan*, da série *Relational Architectures*, do artista Rafael Lozano-Hemmer, ao qual já nos referimos brevemente<sup>43</sup>.

### 2.1.3 A demanda pelo Híbrido

*A pergunta artística não é “o que fazer de novidade”, mas “o que fazer com isso?”*<sup>44</sup>

N. Bourriaud

Em uma cultura inflacionada por informações, códigos, signos e referências, Nicholas Bourriaud considera que a produção de singularidades é tão ou mais importante do que a criação de novas informações. A análise da cultura contemporânea, realizada pelo autor, revela traços característicos de uma cultura da acumulação. A partir deste contexto de acu-

---

43 A apresentação e a análise das Arquiteturas Relacionais de Hemmer serão realizadas no capítulo terceiro, onde se tornará mais claro o modo como as práticas projetuais têm se apropriado dos sistemas cibernéticos como forma de potencializar novas relações improvisacionais entre humanos, máquinas e ambientes.

44 BOURRIAUD, 2009b, p. 9.

mulação, o autor identifica um conjunto diversificado de produções artísticas que nascem e se desenvolvem a partir da apropriação de todo tipo de objeto produzido pela nossa cultura, tendo como objetivo *pós-produzi-los*. As práticas artísticas de pós-produção adotam procedimentos repletos de referências improvisacionais que nos auxiliam a introduzir e contextualizar modalidades operativas contemporâneas extremamente hibridizadas.

A pós-produção consiste na apropriação de objetos e formas culturais existentes e em circulação como ponto de partida para a criação de novos repertórios e versões atualizadas. Ela opera em um campo de intensa experimentação processual e seus objetivos ultrapassam, tanto crítica quanto operativamente, a relação com objetos existentes, estabelecida em ações de restauro ou recomposição, por exemplo. Recupera parcialmente o caráter de deslocamento de sentido do objeto apropriado em Marcel Duchamp na série *readymades*. Naquilo que poderia ser superficialmente chamado de uma outra versão atualizada dos *readymades*, Bourriaud avalia que as práticas artísticas de pós-produção buscam uma concordância com a visão de que atribuir uma nova ideia a um objeto e inserí-lo em novos enredos é um ato semelhante à uma micropirataria<sup>45</sup>. Retomando a ideia proposta por Vilém Flusser em *O Mundo Codificado* de que cada objeto produzido pelo humano é dotado de um programa, ou um conjunto de “possibilidades prescritas” (FLUSSER, 2007, p. 64), a pós-produção age no sentido de desprogramá-los, remover seus códigos para em seguida reprogramá-los sob novas condições. Trata-se, portanto, de uma forma de recodificação, ao molde dos *hackers*.

Destaca-se o caráter híbrido e circular da pós-produção, que desafia, no cerne da cultura da acumulação, a predominância da novidade e da busca heróica pelo inédito e pelo sublime<sup>46</sup>. A pós-produção busca reinserir os temas sobre os quais trabalha em novos ciclos e narrativas. Bourriaud destaca que a tecnologia eletrônica teve papel determinante nas práticas de pós-produção, potencializando a emergência da cultura híbrida a partir de personagens como o *deejay*, os programadores, e suas táticas de sampleamento, remixagem, *scratching* e reutilização de fragmentos artísticos. Aprofundando sua descrição acerca do *deejay*, Bourriaud (2009b, p. 39) nos conta que seu trabalho:

consiste em mostrar seu itinerário pessoal no universo musical e encadear esses elementos numa determinada ordem, cuidando da construção de um ambiente (ao vivo, com o público, que reage aos seus movimentos) [...] seu estilo revela-se na capacidade de habitar uma rede aberta e na lógica que organiza as ligações.

---

45 Cf. BOURRIAUD, 2009b, p. 21.

46 Ibidem, p. 45.

Uma análise desta passagem revela que a ideia de “habitar esta rede aberta” permite criar um diálogo entre o ato de habitar do *deejay* e o sentido de habitar abordado por Manzini e Cullars (1992) do qual tratamos anteriormente<sup>47</sup>. Ambos dizem respeito ao sentido existencial que se expressa para além das necessidades funcionais rumo a dimensões afetivas, culturais, sociais e subjetivas. Não se trata de nos colocarmos diante da forma final de um objeto, mas de experimentarmos meios pelos quais ele possa se combinar, relacionar e ser conduzido por uma nova narrativa. Há uma vontade de superação do modelo de composição formal em proveito de uma experiência processual de agenciamento.

O *deejay* é um personagem paradigmático da cultura híbrida. Ele é o sujeito principal da tecnocultura e da prática da remixagem. Seu modo de trabalho desafia valores tradicionais estabelecidos como a cultura da autoria. A tecnocultura, por sua vez, potencializa a abertura de novas redes de informação, de relação e comunicação, complexificando o modo como nossa cultura material e imaterial é pensada e produzida. Todavia, ela cria forças cujos sentidos se opõem, como novas democracias de acesso a dados e, ao mesmo tempo, novos mecanismos de controle. Muitas das iniciativas improvisacionais de tecnocultura derivam de um desejo de driblar estas novas estratégias de controle, como, por exemplo, as práticas *opensource*, os *softwares sharewares* e as licenças *creative commons*. São novas táticas de ação que merecem uma análise aprofundada na atualidade, muito em função do modo hibridizado como se manifestam<sup>48</sup>. Apesar das recorrentes tentativas de controle e das constantes críticas a estas produções por apropriação, é importante reconhecer o *hacker* como um personagem central da improvisação contemporânea. O seu desafio imposto aos limites da autoria e do controle nos permite entrever uma rica habilidade de apropriação, reprogramação e recodificação de sistemas, o que o torna protagonista nos processos de pós-produção. Além disso, destacam-se a capacidade de agregação entre *hackers* e suas habilidades de construir redes de trabalho com alto grau de autonomia e cooperação.

Muitas são as implicações desta tecnocultura da acumulação na atividade projetual contemporânea. Mesmo considerando que grande parte da atividade projetual ainda repou-

---

47 Ver nota de rodapé 32.

48 Cabe aqui esclarecer que, nos termos de Michel de Certeau, “a tática é determinada pela ausência de poder assim como a estratégia é organizada pelo postulado de um poder” (CERTEAU, 2011, p. 95). Para o autor, a estratégia reflete o “gesto cartesiano, gesto da modernidade científica, política e militar” (CERTEAU, 2011, p. 93). Já a tática ocupa o “domínio das astúcias”, que “aproveita as ocasiões e delas depende” (CERTEAU, 2011, p. 45 e 95), valendo-se da trambolagem, dos golpes, da destreza, do risco e da transgressão. Certeau considera tático o ato de caminhar, que, segundo ele, é “pleno em improvisações” (CERTEAU, 2011, p. 165). A tática é um processo ligado ao imprevisto e articulado com o que Certeau define como um “tempo acidentado que se narra no discurso efetivo da cidade” (CERTEAU, 2011, p. 281). Com base em suas reflexões, considera-se a improvisação como um procedimento de caráter eminentemente tático, pós-estratégico.

se no modelo da originalidade, do inédito e do autoral, as práticas de pós-produção arquitetônica têm se tornado mais comuns a cada dia e, mais do que isso, vêm sendo reconhecidas como parte importante da autopoiese da arquitetura. Entretanto, é preciso reconhecer que a visão modernista do arquiteto enquanto gênio-criador ainda exerce grande influência no imaginário projetual atual. Não seria exagero afirmar que ela oferece, em muitos casos, uma fábula perversa para as novas gerações, que são levadas a crer numa suposta aura privilegiada do arquiteto enquanto o coordenador e dono de todo o processo criativo. Naquilo que Guy Debord, peça central do movimento situacionista, denominaria de uma sociedade do espetáculo, reforça-se, com esta postura, o imaginário do *starchitect*.

Contrárias a essa postura, pesquisas recentes realizadas por Eric von Hippel (2005) comprovam que processos significativos de inovação vêm ocorrendo em circuitos menos espetaculares, mais compartilhados e informais. Hippel afirma que projetos de código aberto (*opensource*) são práticas que vêm nos ensinando caminhos por meio dos quais profissionais e usuários podem criar, difundir, cooperar e desenvolver mutuamente sistemas e produtos complexos no contexto de comunidades de inovação<sup>49</sup>. Infelizmente, uma parcela significativa dos profissionais de projeto ainda não se convenceu da importância destas redes de inovação para a cultura projetual e o seu potencial para lidar com a complexidade crescente dos problemas de projeto. O autor nos alerta que, em contextos de complexidade, é necessário reconhecer as limitações de processos de projeto *topdown*<sup>50</sup> e buscar novas alternativas de agenciamento dos problemas em modelos de organização *bottom-up*<sup>51</sup>.

Os modelos de organização emergente e os modos alternativos de produção não estandardizada são objetos de estudo de Charles Jencks e Nathan Silver (2013). Os autores realizam um estudo comparativo entre construtos pós-produzidos realizados em diversas cultu-

---

49 Cf. HIPPEL, 2005, p. 14.

50 *Topdown* significa metodologia “de cima para baixo”, isto é, caracterizada por hierarquias rígidas e sistemas de decisão centralizados. Na arquitetura, o princípio da tabula rasa é um exemplo paradigmático de metodologia *topdown*, na qual o planejador destrói grande parte do contexto existente para a execução do novo projeto. Stephen Johnson (2003) comenta que, nos anos pós-guerra, planejadores urbanos utilizavam a tábula rasa para lidar com problemas de áreas suburbanizadas. Bairros inteiros eram destruídos para dar lugar a conjuntos habitacionais impessoais, cercados por grandes áreas inóspitas que, frequentemente, tornavam-se negligenciadas. Cf. JOHNSON, 2003, p. 36.

51 *Bottom-up* está relacionado com metodologias baseadas no princípio da emergência. A emergência é tratada por Johnson (2003) como uma manifestação ascendente, a antítese ao *topdown*. Para o autor, a emergência é um comportamento “debaixo para cima”, em que interações paralelas entre agentes locais dão origem a padrões de nível global. Inúmeras cidades antigas, como Florença e Veneza, evoluíram sem um planejamento central rígido, mas em decorrência da conjunção de comportamentos, práticas e tendências de organização de seus habitantes que foram evoluindo e se adaptando naturalmente às contingências políticas, sociais, econômicas, culturais etc. Ibidem, p. 14.

ras e produtos serializados derivados das grandes corporações. Neste estudo, comprova-se que, se, por um lado, há uma tendência mundial orientada no sentido de angariar o máximo de consumidores através de produtos estandardizados, aos moldes do que na arquitetura é definido como *Estilo Internacional*, por outro, há uma crescente parcela da sociedade que vem buscando mecanismos competitivos para desenvolver soluções personalizadas, únicas. Esta parcela vem se organizando em redes e plataformas digitais, explorando mecanismos de auto-organização e emergência, e dando forma a um novo imaginário possível baseado na apropriação e customização de bens, produtos e serviços. Sobre estas produções voltadas para propósitos específicos, os autores comentam:

Atualmente estamos imersos em forças e ideias que impedem o cumprimento dos propósitos humanos; grandes corporações padronizam e limitam nossa escolha; filosofias do *behaviorism* condicionam as pessoas a negarem sua liberdade potencial; ‘arquitecturas modernas’ tornam-se a convenção para o ‘bom gosto’ e uma desculpa para a negação da pluralidade das necessidades atuais. Mas um novo modo de ação direta está emergindo, o renascimento de uma moda e um estilo democrático, onde todos podem criar seus ambientes pessoais fora dos subsistemas impessoais, sejam eles novos ou velhos, modernos ou antiquados. Através da compreensão das necessidades imediatas, pela combinação de partes *ad hoc*, o indivíduo cria, sustenta e transcende a si mesmo. Dar forma ao ambiente local rumo a finalidades desejadas é a chave para a saúde mental; o meio ambiente atual, inexpressivo e indiferente, é a chave para a estupidez e a lavagem cerebral<sup>52</sup> (JENCKS; SILVER, 2013, p. 15, tradução nossa).

Destaca-se nesta passagem o modo de ação direta, que é como agem estes modelos *ad hoc*<sup>53</sup>. Os autores comentam que estes modelos renovados de produção possuem qualidades em criar conjunções entre sistemas existentes, reutilizar objetos que se encontram em estado de abandono, pôr em prática acoplamentos, ajustes e adaptações em infraestruturas degrada-

---

52 No original, leia-se: “Today we are immersed in forces and ideas that hinder the fulfillment of human purposes; large corporations standardize and limit our choice; philosophies of behaviorism condition people to deny their potential freedom; “modern architecture” becomes the convention for “good taste” and an excuse to deny the plurality of actual needs. But a new mode of direct action is emerging, the rebirth of a democratic mode and style, where everyone can create his personal environments out of impersonal subsystems, whether they are new or old, modern or antique. By realizing his immediate needs, by combining ad hoc parts, the individual creates, sustains and transcends himself. Shaping the local environment towards desired ends is a key to mental health; the present environment, blank and unresponsive, is a key to idiocy and brainwashing”.

53 *Ad hoc*: locução latina que significa “para isso”, ou “que se destina a um fim específico” (DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA).

das, e podem ser vistas em diferentes escalas: desde objetos de uso cotidiano, como cadeiras e eletrodomésticos, até intervenções urbanas<sup>54</sup>.

Neste contexto, os conceitos de pós-produção e *adhoquismo*<sup>55</sup> são bastante semelhantes. Ambos auxiliam no entendimento do potencial que a apropriação, a adaptação e a participação coletiva possuem enquanto táticas a serem incorporadas com mais vigor em processos de projeto, notadamente em contextos de complexidade. O enfoque destes temas em termos de processos criativos e produtivos ajuda a descrever este fenômeno mais ampliado ao qual nos referimos como práticas improvisacionais. Reforçam a hipótese de que, se ainda hoje, tal como o foi no passado, a improvisação é vista com desconfiança e preconceito por parte dos circuitos formais de projeto e da disciplina mais amplamente, há novos precedentes que permitem comprovar que ela desperta grande interesse em função de sua capacidade maleável em agenciar soluções espontâneas em situações de complexidade.

---

54 Os autores citam o projeto *The High Line*, realizado na cidade de Nova York pelos arquitetos James Corner, Diller Scofidio & Renfro e Piet Oudolf entre 2005 e 2009. Uma linha de trem e metrô elevada foi totalmente reutilizada através da adição de inúmeros anexos como passarelas, calçamentos, bancos, equipamentos de iluminação, arquibancadas, entre outros elementos destinados ao uso público (JENCKS; SILVER, 2013).

55 O termo *adhoquismo* é uma tradução nossa do termo de língua inglesa *adhocism* apresentado por Charles Jencks e Nathan Silver (2013). Nos termos dos autores: “*Adhocism* é um termo híbrido utilizado pela primeira vez pela crítica arquitetural em 1968. Nascido da conjunção de *ad hoc*, cujo significado é ‘para uma finalidade específica’, e *ism*, abreviação para movimentos artísticos, a combinação desenvolve-se em muitos lugares. *Adhocism* denota um princípio de ação tendo a velocidade ou economia e propósito ou utilidade, e prospera com a maioria dos híbridos na borda da respeitabilidade. Basicamente, em arquitetura, envolve a utilização de um sistema disponível de modo a resolver um problema rapidamente e eficientemente” (Ibidem, p. vii, tradução nossa).

## 2.2 O IMPROVISACIONAL, A ARTE E A CULTURA CONTEMPORÂNEA

### 2.2.1 Etimologia e referenciais históricos

Etimologicamente, a palavra *improvisar* encontra suas raízes no latim associadas à palavra *videre* (ver). A inserção do prefixo *pro* produz *providere*, cujo significado passa a ser “ver com antecedência”. O termo *provisus* é o particípio passado de *providere*. A colocação do prefixo de negação *in* origina o termo *improvisus*, ou “o que não foi visto com antecedência”. Há uma recorrente correlação do termo improviso com a expressão *impromptu*, derivada do latim *promptus* (prontidão), particípio passado de *promere* (levar para fora, apresentar). Com a adição do prefixo de negação *in* temos *impromptu*, ou seja, aquilo que não se encontra em prontidão, ou o que não está preparado para ser apresentado.

As definições do improviso como imprevisto, repentino, inesperado e extemporâneo foram, no contexto ocidental, inicialmente, atribuídas às *performances* artísticas do teatro romano e da música barroca, nas quais o ator ou o músico atuam *ad libitum*<sup>56</sup>, ou seja, a seu bel-prazer. Com o passar do tempo, o termo ampliou seu alcance para as mais distintas atividades: das conversas cotidianas até a culinária, da administração (WEICK, 2002) ao futebol, criando uma dispersão de significados que dificulta a precisão do sentido por parte do pesquisador. Nesta pesquisa, busca-se concentrar as investigações em manifestações da improvisação que intersectam o campo de atividade de arquitetos e *designers* e que diz respeito aos processos criativos e produtivos vinculados à elaboração de estruturas e sistemas artificiais. Para que sejam feitas análises com o foco processual da improvisação, e não apenas a utilização do termo como categoria que qualifica ou desqualifica uma produção artística específica, é imperativa a realização de uma fundamentação conceitual no âmbito da própria atividade artística, ambiente onde a improvisação se desenvolve plenamente como processo. Um olhar sobre a improvisação a partir da arte oferece elementos mais articulados para explicá-la enquanto um conjunto de conceitos, princípios e modos de ação. Permite avançar sobre visões pré-concebidas e entendimentos superficiais que se disseminam de modo desprezioso pelas redes de comunicação.

---

56 *Ad libitum*, derivado do termo em Latim *libere*: agradar. O verbete encontra-se disponível em: <<http://www.etymonline.com>>.

Historicamente, a oralidade da cultura grega foi o berço dos processos de improvisação artística na cultura ocidental, manifestos nos tradicionais recitais e *performances* cujo papel era o de comunicar ao público obras clássicas como, por exemplo, a *Iliada* e a *Odisseia* (século VIII a.C.) de Homero. Conforme as informações de Alterhaug (2010), tais obras eram raramente lidas pelas pessoas, e sim ouvidas em recitais e *performances*. Na Idade Média, bardos e menestrelis realizavam improvisações em suas *performances*, que incluíam danças, anedotas, mímicas, como uma forma de encorajar a participação do público<sup>57</sup>. Muitas *performances* teatrais medievais eram nômades. Seus palcos eram erigidos em ruas, praças e jardins, e, em função disso, as atuações apresentavam um forte vínculo e interação com o contexto e com a população local. Hazel Smith e Roger Dean (1997) destacam o período Elisabetano, no século XVI, como aquele em que a cultura popular europeia possuía um grande vínculo com estas práticas urbanas públicas, também chamadas de *jigs*, e que compreendiam dança, teatro, música e recitais. Eram práticas temporárias, transitórias, extemporâneas e dependentes das circunstâncias e condições locais.

O improviso, utilizado como procedimento de atuação e inovação artística, teve papel central e determinante nas *performances* da música barroca (ALTERHAUG, 2010), sendo incorporada frequentemente nas *performances* de Johann Sebastian Bach, Wolfgang Amadeus Mozart e Ludwig van Beethoven. Em termos gerais, o improviso era um meio através do qual os artistas podiam experimentar inúmeras variações criativas sobre seus temas sem perder a continuidade e a coerência da *performance*. Para isso, eles deveriam ter domínio técnico do instrumento, ter proficiência na linguagem musical, e treinamento para, a partir daí, poderem-se valer de todo o repertório de códigos musicais de forma tácita e intuitiva.

Mudanças progressivas na estrutura social, após 1850, advindas do progresso da lógica industrial trouxeram um movimento de especialização funcional, social e profissional acarretando uma separação do processo de composição (onde há o planejamento), da execução da obra (onde ocorre a *performance*), obscurecendo progressivamente as práticas vinculadas às produções espontâneas e não planejadas. Foi somente a partir de 1945 que o contexto sociocultural pós-moderno permitiu maior abertura e liberdade ao pensamento e às práticas artísticas de improvisação, potencializando a retomada do improviso e fomentando o surgimento de novas modalidades. No contexto dessa nova cultura da espontaneidade, a improvisação se configura como uma metáfora para um pensamento social mais flexível (MOLSON, 1996). O período sucessivo à Segunda Guerra Mundial é o mais relevante para abordar as práticas de improvisação, uma vez que há uma ampliação exponencial de proces-

---

57 Cf. SMITH; DEAN, 1997, p. 10.

sos, experiências, além de um movimento de convergência filosófica com novas correntes de pensamento crítico e subversivo, dentro e fora do meio artístico. O contexto de liberdade crítico-criativa pós-Segunda Guerra Mundial dá origem a modos extremamente abertos de improvisação, como é o caso da *free-improvisation* e sua dedicação à desconstrução de todos os possíveis registros referenciais, gramaticais, códigos artísticos e vocabulários progressos.

### 2.2.2 O que são práticas improvisacionais?

*Práticas improvisacionais* é a terminologia chave para designar este conjunto heterogêneo de procedimentos táticos projetuais caracterizadas pela abertura em seus métodos de articulação e resolução de problemas. Essas práticas, diferentemente dos métodos tradicionais de projeto e planejamento, são conduzidas por princípios de organização flexíveis que orientam sem, contudo, determinar o modo como suas relações possam vir a ocorrer. São práticas governadas por objetivos em aberto, uma vez que não buscam produzir uma solução específica, mas agregar valor a uma situação-problema a partir de um agenciamento de fatores interligados. Os resultados específicos de seus processos são, na maioria das vezes, imprevisíveis. Apesar disso, são práticas mais adaptadas às circunstâncias em que não é possível prever todos os condicionantes iniciais. As práticas improvisacionais podem ser identificadas no contexto da arquitetura, do design, no campo artístico, em circuitos populares, ditos vernaculares, ou ainda em cenários informais de projeção. No entanto, é no meio artístico que elas possuem uma tradição e um reconhecimento maior.

A improvisação é um conceito muito evanescente para ser consagrado por uma definição, muito vasto para ser capturado por uma descrição e muito imprevisível para ser clarificada por uma explicação (SANTI; ILLETTERATI, 2010, p. 1, tradução nossa)<sup>58</sup>.

No contexto artístico, improvisado é um efeito e não um mero resultado da aplicação direta de determinadas técnicas (SANTI; ILLETTERATI, 2010). A improvisação possui uma relação paradoxal com a técnica, já que depende dela ao mesmo tempo em que busca superá-la. Seu efeito é caracterizado pela emergência continuada de formas de expressão inovadoras derivadas de um repertório flexível de regras e códigos que podem tanto preexistir quanto

---

<sup>58</sup> No original, leia-se: “improvisation is too evanescent to be enshrined by a definition, too vast to be captured by a description, too unpredictable to be clarified by an explanation”.

serem instantaneamente criados. Ingrid Molson (1996) oferece uma definição sintética e precisa do improviso nas artes: coerência através da contradição<sup>59</sup>. Em Alterhaug (2010) encontra-se outra definição. Nela, a improvisação é um processo de natureza dialógica que depende de um tipo de conhecimento internalizado, tácito, como uma matriz de possibilidades à qual o artista recorre de modo quase automático em sua relação com o contexto, com a obra, com a platéia<sup>60</sup>. Seu sentido dialógico se encontra no fato de estar vinculada a processos de comunicação, interação, troca e síntese de novas informações. O improviso é um processo em que o pensamento e a ação ocorrem simultaneamente e, por isso, é frequentemente associado às expressões espontâneas e intuitivas. Destaca-se pela sua forma de expressão sempre em construção, pela *performance* que se desdobra na dimensão temporal, e pelo modo como suas estruturações maleáveis podem dar origem a experiências criativas e originais.

Dentre algumas importantes referências das práticas artísticas improvisacionais no século xx, Daniel Belgrad (1998) destaca a dimensão dialógica das *action paintings* de Jackson Pollock (fig. 1) que, através de um forte deslocamento gestual e técnico, subverte a exposição lógica do significado pictórico e a objetividade de uma ordem de comunicação estética tida como universal<sup>61</sup>. Suas obras, assim como as de Willem de Kooning, são marcadas por um envolvimento existencial com a ação, com a *performance*, o ato e a gestualidade do processo, transcendendo seus limites até o transbordamento do próprio espaço da pintura<sup>62</sup>. De modo análogo, as denominadas *estruturas-ação* de Hélio Oiticica, tal como as designa Huchet (2012), representadas pelos seus *parangolés* (fig. 2),

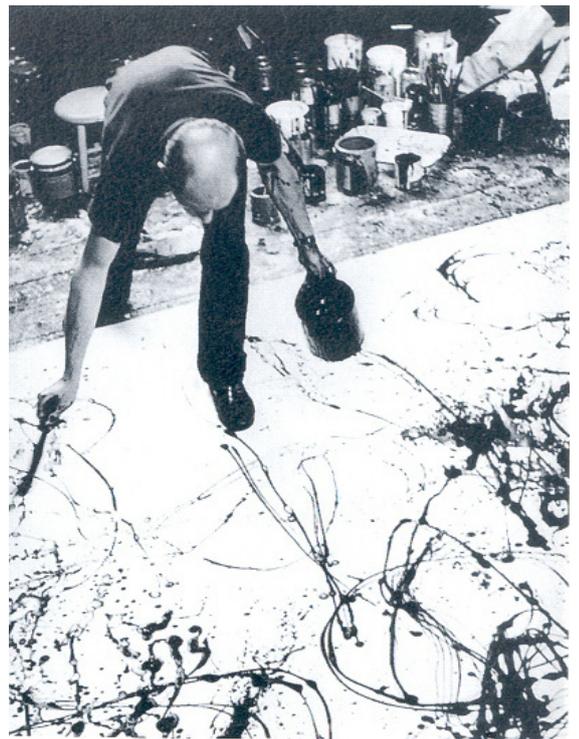


Fig. 1 - *Action Paintings* – Jackson Pollock, 1958. Fonte: Hans Namuth: Fotografia, National Portrait Gallery, Smithsonian Institution, Washington, D.C. [site]

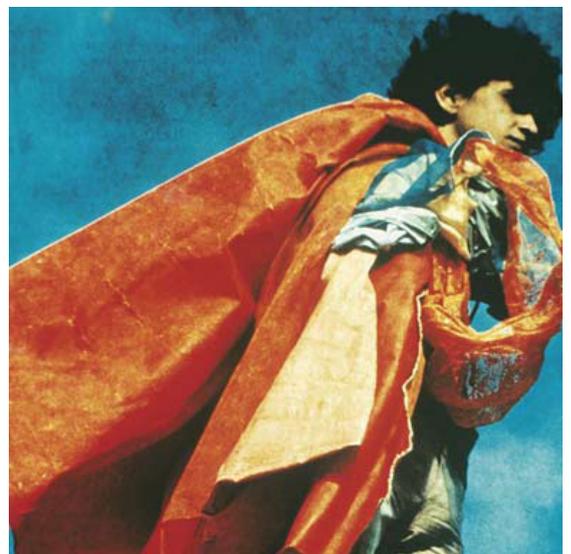


Fig. 2 - *Parangolé* – Obra-ação de Hélio Oiticica, 1964. Fonte: translinguistic other [site]

59 Cf. MOLSON, 1996, p. 215.

60 Cf. ALTERHAUG, 2010, p. 121.

61 Cf. BELGRAD, 1998, p. 111.

62 Cf. HUCHET, 2012, p. 78.



Fig. 3 - *Happening*, Jean-Jacques Lebel, Paris, 1966. Fonte: LEBEL, 1997, p. 12.

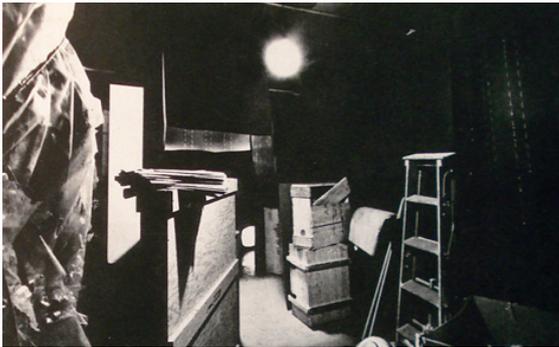


Fig. 4 - *The Dark Attic Room*, Allan Kaprow, 1963. Fonte: KAPROW, 1966, p. 321.



Fig. 5 - *Combine Painting*, Robert Rauschenberg, 1963. Fonte: Wikipedia.

constituem parte importante das práticas artísticas improvisacionais em função principalmente da instância dialógica instaurada entre obra e interator. Nesse caso, a ação é transformada em elemento da obra, o “participador se torna obra” (HUCHET, 2012, p. 107). A presença marcante da ação e da gestualidade nas obras artísticas é um sintoma da presença do improviso. A obra-ação reforça a dimensão existencial da arte e a situação criada em função da temporalidade impressa pela ação, condicionando uma experiência vivenciável.

A abertura dialógica é parte integrante de *performances* artísticas improvisacionais e pode ser identificada na experiência temporal decorrente das interações e enfrentamentos entre suas estruturações, usuários-interatores e o contexto em que se situa. Trata-se de obras que não podem ser resumidas em uma forma a ser observada, pois são antes um trajeto a ser percorrido. Práticas artísticas como os *happenings* exploram situações dialógicas no modo como se apropriam de espaços informais existentes, incorporando-os em todas as suas dimensões: físicas, temáticas, modos de ocupação e comportamentos. Os *happenings* são *performances* que exploram aquilo que Allan Kaprow (1966, p. 186, tradução nossa) considera como “uma linha fluida e indistinta entre a arte e a vida”, desenrolando-se a partir de processos de comunicação e troca de experiências entre atores, público, ambiente e contexto.

O *happening* (fig. 3 e fig. 4) é considerado uma forma alterada de teatro dotada de uma estruturação específica, menos linear e com um menor nível de controle<sup>63</sup>. Michael Kirby explica que a estruturação que caracteriza o *happening* pode ser definida como insular ou compartimentada. Nela, vários compartimentos de ação atuam de forma independente, autônomo, mas coexistem simultaneamente ao longo da *performance*. A interação entre eles ocorre de modo imprevisto e

---

63 Cf. KIRBY, 2005, p. 5.

circunstancial, ao contrário, por exemplo, do roteiro linear e sequencial do teatro convencional. Outras modalidades artísticas também compartilham esse tipo de estruturação insular, como os *combines* do artista Robert Rauschenberg (fig. 5). A estruturação visual e tematicamente heteróclita dos *combines* constituem um domínio operativo importante nas colagens, ou *dé-collages* – procedimentos cuja visualidade é frequentemente associada com a improvisação em função da bricolagem<sup>64</sup> de objetos realizada. No entanto, afirmar que elas são plenamente improvisadas ou apenas bricolagens incidiria em um erro de generalização. O que se pretende é destacar sua experimentação dedicada ao híbrido e à tensão por ele gerada na experiência da obra de arte.

Para além da bricolagem, que combina e reaproveita elementos existentes para fins funcionais, a improvisação instaura uma condição crítica, que subverte a entidade apropriada nos moldes de uma reprogramação. O artista John Cage realiza este tipo de subversão em obras como *Sonatas para Piano Preparado* (fig. 6), ou em *Variations V* (fig. 7), realizadas em parceria com David Tudor, Merce Cunningham e Nam June Paik. Em *Sonatas para Piano Preparado* Cage altera não apenas a conformação física do piano, inserindo elementos metálicos por entre as cordas, como também subverte todo o sistema de notação da partitura, introduzindo símbolos não convencionais que podem ser lidos e interpretados livremente no ato da *performance* (fig. 8). A importância das investigações processuais de Cage encontra-se, no caso de *Variations V*, no modo transgressivo pelo qual se apropria de recursos eletrônicos, tecnologias de mídia e comunicação, antecipando e contribuindo para o avanço crítico da noção de interatividade nos tempos atuais.

64 Bricolagem é uma expressão originada do francês *bricolage* que diz respeito a um conjunto de tarefas ou trabalhos manuais domésticos. Tem relação com o “faça você mesmo” ou *do-it-yourself*, em língua inglesa.



Fig.06 - *Piano Preparado* (detalhe), John Cage, s/d. Fonte: Wikipedia.



Fig.07 - *Variations V*, John Cage, David Tudor, Merce Cunningham, 1965. Fonte: Centre Pompidou [site].

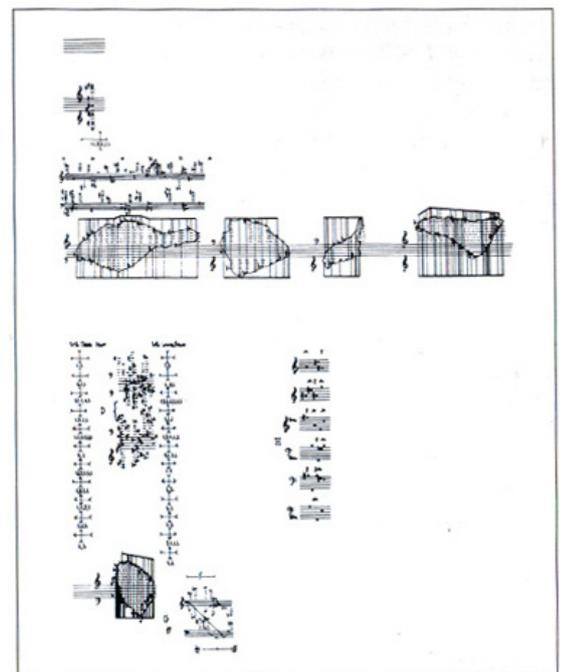


Fig. 8 - *Solo para Piano* (detalhe partitura), John Cage, 1957-58. Fonte: 5playplus [blog].



Fig. 9 - *Fluxkit*, George Brecht, 1965-66.  
 Fonte: FRIELING, 2008, p. 95.

Muitas outras manifestações artísticas, principalmente originadas no período pós anos 1960, podem ser incorporadas ao enredo das práticas improvisacionais, como é o caso de *Fluxkit*<sup>65</sup> (1965-66) (fig. 9) de George Brecht e *Do It Yourself* (1962) (fig. 10) de Andy Warhol. Essas obras, bem como as outras citadas ao longo desta seção, são desdobramentos das experiências das vanguardas artísticas do início do século xx, como os *readymades* (fig. 11) de Marcel Duchamp, obras do mo-

vimento Dadaísta, e também do Construtivismo russo. Considerar todas estas manifestações artísticas como modalidades de improviso “ao pé da letra” pode, a princípio, revelar-se demasiadamente amplo, uma vez que há outras expressões artísticas como o teatro, a música e a dança que gozam de uma relação muito mais estreita e íntima com o improviso. No entanto, tem-se como referência a abordagem de Belgrad (1998), que situa o ato de improvisar num contexto cultural e artístico mais ampliado que ele define como uma *cultura da espontaneidade*. Ela é caracterizada pela conjunção de vários movimentos de vanguarda sintonizados com a experiência da pluralidade, da experimentação e da intersubjetividade, por exemplo, na produção de artistas como Paul Goodman, Julian Beck e Judith Malina, John Cage, Mark Rothko, Merce Cunningham, Joseph Paxton, Miles Davis, Jackson Pollock, Allen Ginsberg, Gregory Corso e Jack Kerouac<sup>66</sup>. Em todos eles é possível identificar um comportamento de incorporação da indeterminação, do acaso, da espontaneidade e da experiência dialógica que, juntos, traduzem um modo improvisacional de lidar com a criação artística.

A utilização do termo *improvisacional* tem a intenção de oferecer maior distanciamento dos vícios e restrições de sentido tanto processuais quanto metodológicas que expressões como “improvisado” ou “no improviso” possuem no senso comum, notadamente nas práticas projetuais. O *improvisacional* busca reunir um conjunto de práticas artísticas que têm em comum a abertura de suas organizações internas a modos experimentais de adaptação, reprogramação e transgressão de cânones e paradigmas estruturais<sup>67</sup>. Essas práticas apre-

65 *Fluxkit* é composto por um kit de dispositivos e instruções dedicadas a orientar o usuário na criação de performances, ações artísticas e objetos de arte, dando continuidade às propostas do grupo Fluxus de que agentes externos deveriam “ativar” a obra (FRIELING, 2008).

66 Cf. BELGRAD, 1998, p. 5.

67 Raciocínio semelhante é utilizado por Gary Peters em *The Philosophy of Improvisation* ao

sentam modos particulares de utilização dos atributos da improvisação, como a conformação de sistemas híbridos e dialógicos, sua configuração adaptativa, sua dimensão recursiva, e sua habilidade em agenciar procedimentos coletivos. Tais atributos fazem com que as práticas improvisacionais sejam refratárias a modos de pensamento lineares, passivos e de produção exclusivamente formal.

No contexto projetual, experiências precursoras com processos improvisacionais se fizeram presentes a partir de um desejo dos arquitetos em abrir mão de parte do controle sobre seus próprios projetos. Em meio a essa vontade de abertura havia um posicionamento autocrítico por parte dos arquitetos que questionavam sua própria capacidade em verdadeiramente responder à crescente demanda por soluções de problemas de complexidade nos ambientes construídos. Theodora Vardouli (2013) coloca que a opção por uma maior participação dos usuários na configuração dos projetos foi uma alternativa assumida por arquitetos como Yona Friedman e Nicholas Negroponte em resposta a situações projetuais nas quais nem sempre é possível utilizar soluções padronizadas<sup>68</sup>. A exemplo disso, o projeto *Cidade Espacial* elaborado por Friedman oferecia um conjunto de possibilidades estruturais combináveis que, segundo o arquiteto, comportariam as inúmeras variações programáticas sugeridas pelos usuários. De modo semelhante, Nicholas Negroponte elaborou *Soft Architecture Machines*, um modelo projetual que propunha uma arquitetura *faça-você-mesmo*, no intuito de diminuir a interferência do arquiteto como intermediário e ampliar a participação dos usuários na configuração de seus próprios ambientes<sup>69</sup>.

O conceito de participação constitui uma parte importante na incorporação da improvisação na arquitetura. Ela permite que seja instaurado um diálogo entre arquitetos, usuários e ambientes desde as primeiras etapas de projeção. Novos métodos são concebidos para tentar tornar flexível parte da estrutura programática dos projetos. A cultura *do-it-yourself*,



Fig. 10 - *Do It Yourself - Sailboats*, Andy Warhol, 1962. Fonte: Studyblue [site].

Fig. 11 - *Readymade - Bicycle Wheel*, Marcel Duchamp, 1913. Fonte: Wikiart, Instruments and mechanisms.



---

considerar, no contexto do pensamento pós-estruturalista, que os conceitos e as reflexões de Heidegger, Blanchot e Derrida são originados por e estão na origem de um movimento que pode ser descrito como "improvisatório" (e não improvisado).

68 Cf. VARDOLI, 2013, p. 246.

69 Ibidem, p. 246.



Fig. 12 - Edificação na comunidade *Drop City*, Arizona, 1966. Fonte: Dropcitydoc [site]

por exemplo, que emergiu nos anos 1970, incorpora uma reação por parte de profissionais e amadores ao elaborar modelos de criação, produção e consumo contrários à padronização, estandardização, aos altos preços praticados pelas vias comerciais tradicionais. A comunidade de *Drop City*<sup>70</sup> (fig. 12) é uma das importantes manifestações *bottom-up* em grande escala neste processo de produção experimental da arquitetura durante o século xx. Uma alternativa encontrada por parte dos criadores foi investigar processos de recombinação de sobras de produtos de origem industrial como carcaças de automóveis<sup>71</sup>. Outras propostas com um maior apelo tecnológico aparecem na prática projetual, como a *Electric Mobile Home* (fig. 13) de Michael Webb, o projeto *Montreal Tower* e a *Plug-In City* de Peter Cook.

Irene Maldini (2012) constata que, na atualidade, o ideal *do-it-yourself* vem sendo recuperado e revigorado através de movimentos como o *Open Design*, a cultura *Maker* e *Hacker*, que encontram na eletrônica e nos sistemas digitais meios descentralizados de conceber, produzir e consumir espaços, objetos e sistemas. A autora enfatiza o projeto *Open Structures* do designer Thomas Lommée em que a modularidade dos sistemas por ele elaborados bus-

---

70 A comunidade DropCity situava-se no sudeste do estado americano do Colorado. Foi fundada por Gene Bernofsky, JoAnn Bernofsky, Richard Kallweit e Clark Richert em meados dos anos 1960 e teve um período de duração de sete anos. Os princípios construtivos foram inspirados na técnica artística *droppings*, recorrente nas vanguardas artísticas como, por exemplo, nas obras de Jackson Pollock. Os mais diversos tipos de materiais, em sua maioria sucatas, eram aplicados às estruturas geodésicas inspiradas em Buckminster Fuller. A implantação de várias unidades “lançadas” sobre um amplo terreno vazio traduzia o sentido da proposta. Havia uma intenção transgressiva dos valores sociais e econômicos da sociedade norte-americana que recorre em inúmeras propostas arquiteturais e artísticas nos anos 1960. Disponível em: <<http://rhizome.org/editorial/2013/jul/25/under-dome-drop-city-rockaway-beach/>>.

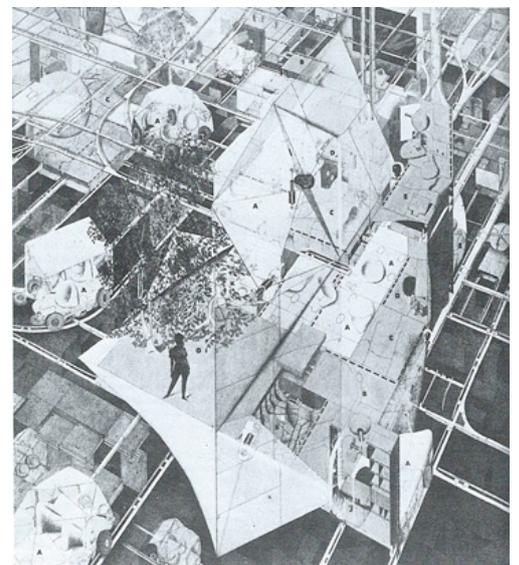
71 Cf. JENCKS, 1985, p. 87.

ca agenciar sua geração, evolução e adaptação nos moldes de uma gramática de códigos<sup>72</sup>. Influências diretas do ideal *do-it-yourself* são também identificadas na instalação interativa *DIY City* de Usman Haque que, de modo semelhante, atribui à participação em massa das pessoas pela internet uma proposta de concepção coletiva e em tempo real dos espaços da cidade. Outros exemplos considerados importantes são: Ronen Kadushin, que disponibiliza suas criações para *download*; Santiago Cirugeda, que desenvolve *Recetas Urbanas*, projeto no qual propõe táticas subversivas para *hackear* a cidade como forma direta de ação sobre o espaço; além da plataforma *Inteligencia Colectiva* que reúne um número crescente de coletivos dedicados a processos emergentes e compartilhados. São casos relevantes por intermédio dos quais se torna possível observar uma confluência de procedimentos de abertura criativa e processual da arquitetura que revelam formas renovadas através das quais a improvisação pode ser incorporada na prática projetual.

Por meio da experimentação das tecnologias numéricas enxerga-se a real dimensão do potencial de ação oferecido pelas redes e plataformas digitais de compartilhamento. Os movimentos *Open Software* e *Open Hardware* vêm contribuindo para a reinvenção da improvisação nos meios eletrônicos, permitindo explorar sistemas híbridos e adaptativos com muito mais recursos e alternativas. Na perspectiva de Hippel (2005, p. 14) projetos de código aberto originados a partir da computação vêm configurando novas comunidades de inovação, embora em processos projetuais muito ainda haja para ser realizado. Anna Pla-Catala (2013) critica a lentidão dos processos projetuais em não incorporar o enorme impacto das ciências da computação de modo mais totalizante no conhecimento projetual, e defende uma utilização mais processual e subversiva dos códigos de programação desde as primeiras etapas do processo criativo. Segundo ela, a chave para esta nova epistemologia projetual se encontra na elaboração de novos procedimentos para “disparar um processo combinatório entre intuição e lógica, ideias e habilidades, em um único campo dinâmico multidimensional” (PLA-CATALA, 2013, p. 582-585).

Se, por um lado, a linguagem eletrônica opera por códigos de natureza lógico-matemática, por outro, sua capacidade de ser programada oferece um amplo espectro de possibilidades de interação com o conhecimento e os processos criativos humanos. Seu caráter universalizante e em aberto permite a emergência dos mais distintos padrões de criação intuitiva e espontânea. Paralelamente à sua condição dialógica, as linguagens eletrônicas são

Fig. 13 - *Electric Mobile Home*, Michael Webb (Archigram), 1966. Fonte: JENCKS; SILVER, 2013, p. 52.



72 Cf. MALDINI, 2012, p. 421.

interfaces de caráter recursivo que despertam grande interesse para metodologias criativas, tais como projetos centrados na ação. Na perspectiva de Maturana (2001), através de processos recursivos é possível criar sistemas de organização cujas estruturas e componentes podem variar e se adaptar sem perda da organização inicial (MATURANA, 2001, p. 76).

É preciso destacar ainda que a improvisação é um processo com forte vínculo com a práxis e que, ao contrário do que afirmam alguns autores, demanda um conhecimento técnico apurado e um domínio consciente das dimensões sobre as quais se improvisa. Seu potencial em conduzir processos criativos de grande experimentação e variabilidade permite considerá-la como um procedimento de ação tático válido para a prática projetual contemporânea. Suas abordagens dialógicas, participativas e contextualizadas são, de certa forma, elementos-chave que a ciência contemporânea procura explorar com os sistemas computacionais.

### 2.2.3 O improvisacional e a complexidade

*There will always be unintended consequences to any action, no matter how much men try to plan and predict. No society has ever been totally self-determining, and most social organizations have sprung up partially by chance.*<sup>73</sup>

C. Jencks e N. Silver

Uma das características fundamentais da sociedade contemporânea é o pluralismo. Habitamos contextos socioculturais de grande diversidade. Há, entretanto, uma condição superlativa na cultura contemporânea que traz benefícios e prejuízos para a evolução da sociedade. Por um lado existem conquistas em termos da democratização do conhecimento, da emergência de novos grupos auto-organizados de ação ascendente e novos modelos de cooperação, troca, produção e compartilhamento de bens materiais e imateriais. Por outro, há o que Gilles Lipovetsky considera como uma aceleração perversa dos regimes de troca de informações, mercadorias, valores que expõem nossa sociedade às potências superlativas

---

73 “Sempre existirão consequências indesejadas para quaisquer ações, não importa o quanto os humanos tentem planejar e prever. Nenhuma sociedade jamais foi totalmente autodeterminável, e a maioria das organizações sociais surgiu parcialmente por acaso” (JENCKS; SILVER, 2013, p. 53, tradução nossa).

de separação econômica<sup>74</sup>. Complexidade e contradição são qualidades intrínsecas a esta sociedade majoritariamente urbana, adensada, globalizada e refratária a princípios de controle e centralização de poder.

A cultura contemporânea é plena de formações discursivas heterogêneas cuja ênfase, apontada por David Harvey (2006), está em buscar meios através dos quais realidades radicalmente diferentes possam coexistir, colidir e se interpenetrar. Carlos Zibel Costa (2010) comenta que a cultura contemporânea é caracterizada pela falência das metanarrativas e pela descrença generalizada em visões unitaristas, redentoras e universalizantes<sup>75</sup>. Contra toda uma tradição de determinismos, o pensamento contemporâneo advoga a favor da relativização, do reconhecimento das dualidades, do contexto, da identidade, do indivíduo e do comum.

A cultura contemporânea opera a partir de comportamentos voláteis que colocam para arquitetos, *designers*, artistas e demais implicados na elaboração de estruturas artificiais desafios enormes para atender às demandas atuais, por exemplo: como estruturar problemas complexos? Como tratar de situações com demandas contraditórias? Como projetar não apenas formas, mas também seus princípios de funcionamento? Como alterar continuamente os objetivos do projeto? Estas são algumas das questões mais sintomáticas que movem a investigação por metodologias renovadas de projeto.

Para além das dificuldades metodológicas, identificam-se também novos desafios em termos materiais, por exemplo: como lidar com o excesso de estruturas obsoletas, descartadas, subutilizadas, resíduos de um contexto histórico de produção em massa, serializado? Estes resíduos são desdobramentos diretos de um processo de crescimento rápido e desarticulado na produção de espaços e objetos de consumo. Há uma demanda crescente para a reapropriação e recuperação de infraestruturas existentes e para novos modos de reutilizar e reciclar materiais. Desde há muitos anos sob a influência dos princípios da *tabula rasa*, o pensamento arquitetural ainda busca, na atualidade, mecanismos para superar o projeto desenvolvimentista do movimento modernista. Contrário a uma herança de determinação, o pensamento projetual contemporâneo vem buscando reconhecer o caráter sobreposto da evolução dos contextos urbanos e procurando novos modelos de articulação e compreensão do que podemos chamar de *tabula scripta* (JENCKS; SILVER, 2013). Como foi dito anteriormente, os princípios da *tabula rasa* correspondem ao modelo *top-down* ou hierárquico, enquanto a *tabula-scripta* estabelece um diálogo com processos *bottom-up* ou ascendentes.

---

74 A esse respeito ver Lipovetsky (2004, p. 52).

75 Cf. COSTA, 2010, p. 37-38.

O pensamento contemporâneo demanda abertura para posicionamentos *ad hoc* e aproximações mais maleáveis frente aos desafios existentes, posturas contrárias a uma abordagem exclusivamente sistemática e estanque. O princípio da *tabula scripta* recorre aos métodos dedicados a identificar, incorporar e articular situações progressas como forma de criação de uma sensibilidade projetual capaz de perceber e dar continuidade aos fluxos latentes de informação, reorientando-os ao invés de eliminá-los ou descartá-los. Esses fluxos representam, em muitos casos, elementos da memória, da tradição, da cultura, da constituição do conhecimento, das referências, da história e da subjetividade local.

Costa esclarece que a permeabilidade da complexidade no pensamento contemporâneo foi resultante de uma sequência de eventos interconectados e originados a partir da segunda metade do século xx, dentre eles:

[...] a sintomatização de um esgarçamento no panorama geral das disciplinas e dos comportamentos desde os primeiros sinais de crise modernista [...] Desse esgarçamento, emerge, sistematicamente, uma atividade criativa – que atende pelo caráter multicultural, facetado, alargado e complexo – anteriormente identificada como pós-modernista e atualmente denominada contemporânea ( COSTA, 2010, p. 42).

Entre as principais referências para a formação do pensamento contemporâneo, o autor aponta a importante influência das teorias pós-estruturalistas em Friedrich Nietzsche e Martin Heidegger na formação de pensadores como Michel Foucault e Roland Barthes, com desdobramentos nas publicações de Gilles Deleuze e Jacques Derrida. Paralelamente ao florescimento das bases do pensamento pós-estruturalista, há o que Belgrad (1998) considera ser a mais significativa manifestação artística pós-Segunda Guerra Mundial, a geração espontânea, cuja principal motivação são as práticas de improvisação e a exploração de comportamentos e estruturas emergentes como forma de envolvimento com a indeterminação, o acaso, o jogo e a incerteza. Foucault (1999) preconiza em *A ordem do discurso* a demanda por uma “teoria das sistematizações descontínuas” (FOUCAULT, 1999, p. 59) diante da impossibilidade de vínculos diretos de causalidade mecânica entre os elementos de um discurso. Para isso, orienta o autor, é necessário aceitar, na produção dos acontecimentos, a introdução do acaso como categoria<sup>76</sup>. Para o filósofo, há uma carência de teorias e metodologias que possibilitem pensar as relações do acaso incorporado à produção do conhecimento. Parece claro que as preocupações e desafios teóricos enfrentados por filósofos pós-estruturalistas são compartilhados com os artistas em experiências de ordem prática.

---

76 Cf. FOUCAULT, 1999, p. 59.

É possível identificar correlações teóricas significativas que discutem a produção artística improvisacional sob a ótica do pensamento pós-estruturalista. Conceitos como o princípio da *recorrência* em Nietzsche, *ritornello*, *campo de virtualidade* e *imanência* em Deleuze, *diferença* em Derrida e o princípio *dialógico* em Mikhail Bakhtin fornecem bases teóricas que fundamentam publicações científicas dedicadas unicamente ao estudo da improvisação, como em Gary Peters (2009), Rogério L. M. Costa (2009), Ingrid Molson (1996), Paul Nemirovsky (1999) e Paul Berliner (1994). Cabe destacar uma passagem de Gary Peters na qual ele afirma que,

[...] assim como os escritos de Deleuze acerca do pensamento “nômade” de Nietzsche nos lembram, o mais intensivo movimento pode acontecer na hora, quase sem ser percebido e irreconhecido: “O nômade não é necessariamente aquele que se move: algumas viagens ocorrem *in situ*, são viagens em intensidade... a jornada é aquela sem movimento... ela ocorre na hora, imperceptível, inesperada e subterrânea.” Em muitos aspectos o nomadismo de Deleuze é nossa improvisação, da mesma forma que seu nômade é nosso improvisador. De modo semelhante, seu conceito de “ritornello”, o qual, cabe recordar, ele oferece como uma de suas principais contribuições para a prática criativa da filosofia, carrega em si a marca do processo improvisatório [...] O mesmo pode ser dito do “Ser” de Heidegger, “indagação” de Blanchot, e “diferença” de Derrida, todos eles em suas diferentes maneiras são originados por e são a origem de um movimento de pensamento e existência que pode ser descrito como improvisatório (PETERS, 2009, p. 150, tradução nossa)<sup>77</sup>.

A improvisação é um dos mais importantes procedimentos artísticos da segunda metade do século xx, tendo explorado inúmeras alternativas para lidar com o imponderável através de negociações, adaptações, interações, diálogos, apropriações, reunindo técnica, experiência e conhecimento destinados a ações diretamente voltadas para a prática. Molson (1996) comenta que a improvisação aparece com frequência nos estudos culturais pós-modernos,

---

77 No original, leia-se: “as Deleuze writings of Nietzsche’s ‘nomadic’ thought reminds us, the most intensive movement can happen on the spot, barely noticed and unacknowledged: ‘The nomad is not necessarily one who moves: some voyages take place in situ, are trips in intensity...the journey is a motionless one,...it occurs on the spot, imperceptible, unexpected and subterranean.’ In many ways Deleuze’s nomadism is out improvisation just as his nomad is our improvisator. Similarly, his concept of ‘ritornello’, which, it will be recalled, he offers as one of his main contributions to creative practice of philosophy, itself bears the mark of its improvisatory becoming that will also be drawn upon below. The same could be said of Heidegger’s ‘Being’, Blanchot’s ‘research’, and Derrida’s ‘différance’, all of which in their different ways are originated by and are the origin of a movement of thought and being that might be described as improvisatory”.

funcionando como metáfora para o *hibridismo*, para a ideia de *fronteiras difusas*, e para a liberação dos limites inibidos das teorias hegemônicas e do estruturalismo<sup>78</sup>. A improvisação opera diretamente em situações de tensão constante nas quais os objetivos não são claros ou bem definidos. Apesar disso, para lidar com a complexidade e a falta de definição das situações que opera, a improvisação demanda um intenso processo de aprendizado visando a aquisição das habilidades necessárias para responder à urgência das exigências.

O enfrentamento de situações e problemas *mal-definidos* (*ill-defined, wicked-problems*) tem se tornado comum no cotidiano de arquitetos e *designers*. De acordo com os estudos de Walter Reitman e Horst Rittel, ações de planejamento em complexos sistemas sociais frequentemente esbarram em situações-problema indomáveis, isto é, situações que desafiam esforços de delineamento de seus limites e de identificação de suas causas diretas<sup>79</sup>. Como aponta Schumacher (2012), Rittel afirma que problemas desta natureza são essencialmente únicos e constituem uma rede aberta que reúne inúmeros outros problemas inter-relacionados, de tal forma que sua compreensão e formulação dependem diretamente do modo como escolhemos resolvê-los. Não há métodos prévios garantidos para serem aplicados, não há critérios convencionalizados para decidir objetivamente soluções bem sucedidas, e não há pontos fixos de término no esforço em resolvê-los<sup>80</sup>. A configuração destes problemas desafia a pura racionalidade dos processos projetuais e a aplicação direta de regras e princípios globalmente estabelecidos. Os métodos científicos tradicionais, baseados no determinismo e na precisa definição dos problemas, na coleta, análise e síntese de informações, e que objetivam equacionar uma solução passível de ser aplicada em diversas outras situações, encontram nos *wicked problems* suas limitações. Todavia, o modo determinístico de produção do conhecimento ainda exerce influência predominante na cultura projetual que, da mesma forma, esbarra em dificuldades para lidar com a má-formação dos problemas de nossa sociedade contemporânea.

Para tornar a ideia de planejamento mais operativa em contextos complexos é necessário conceber estruturas de organização em maior sintonia com a fragmentação e a descentralização da cultura contemporânea. Fischer e Giaccardi (2004) nos mostram que iniciativas recentes neste sentido vêm buscando soluções a partir da investigação metaprocessual baseada na adaptação e na abertura como forma de instaurar um processo de evolução do espaço, objeto ou sistema em sua interação com o contexto. O elemento mais importante do

---

78 Cf. MOLSON, 1996, p. 214.

79 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 322.

80 Ibidem, p. 321.

contexto é o próprio usuário, que pode, num processo aberto e adaptativo, exercer influência na produção, na configuração ou no desenvolvimento da forma. Outro elemento contextual é sua própria dinâmica espacial, suas estruturas físicas, materiais, e seus regimes ambientais. Os autores sugerem caminhos de reflexão que permitam criar *situações relacionais* com os contextos de modo que elas sejam incorporadas colaborativamente aos próprios processos de projeto e não apenas como desdobramento de uma forma a ser produzida. Para isso, torna-se necessária uma revisão fundamental dos paradigmas da projeção, dentre eles, a ideia de controle central da forma por parte dos arquitetos e *designers*. É preciso habilitar processos cocriativos, participativos e dialógicos que estejam intimamente vinculados ao contexto em suas múltiplas escalas. É necessário despertar um movimento de incorporação da natureza táctica da improvisação na articulação de sistemas abertos e adaptativos. Cabe aqui esclarecer que a improvisação é abordada por Fischer e Giaccardi como alternativa para a padronização e o excessivo controle das formas, não no sentido de substituí-los, mas no de agenciar um novo equilíbrio.

A ideia de planejamento e improvisação pode parecer contraditória, mas apenas quando observada sob a perspectiva dos métodos científicos e projetuais tradicionais. Análises da cultura contemporânea, envolvendo suas relações, a natureza de seus problemas e os modos de (des)organização evidenciam as limitações de procedimentos derivados do determinismo científico, que elimina o erro, a ambiguidade e a contradição, simplificando e mutilando o conhecimento dos fenômenos<sup>81</sup>. Para Edgard Morin (2011), a aceitação da complexidade é a aceitação da contradição, e não podemos escamotear as contradições numa visão eufórica do mundo.

Apesar do reconhecimento das diferenças e particularidades entre os objetivos e propósitos da arte, da arquitetura e da ciência, há inúmeros pontos de convergência no que se refere principalmente ao desejo de articular novos modelos de organização. Mesmo considerando que a arquitetura é um campo do conhecimento onde haverá sempre uma demanda pela racionalidade e funcionalidade, os novos desafios impostos pela complexidade indicam que outras atribuições deverão ser incorporadas aos seus métodos de agenciamento e organização

---

81 Cf. MORIN, 2011, p. 5.

## 2.3 DOIS MODOS FUNDAMENTAIS DE IMPROVISACÃO

Há duas terminologias principais identificadas na literatura que serão utilizadas para a diferenciação entre as modalidades e formas de expressão da improvisação. São elas: improvisação idiomática e improvisação não idiomática. O termo *idiomático* faz referência à existência ou não de uma linguagem referencial, ou idioma, sobre o qual se apoia a ação improvisativa e a partir do qual a expressão artística retira suas motivações e define sua identidade<sup>82</sup>.

A diferenciação inicial entre os modos de improvisação está condicionada à presença ou ausência de um idioma subjacente. O papel deste idioma é configurar uma linguagem de referência que oriente a ação improvisativa e auxilie a coordená-la. O grau de complexidade desta linguagem também interfere no modo como são produzidos os significados e as sequências expressivas. Outras terminologias podem ser encontradas para identificar esta condição estruturada ou não estruturada da improvisação como, por exemplo: improvisação (não)matricial<sup>83</sup> ou improvisação (não)referencial (SMITH; DEAN, 1997, p. 30). No entanto, essas definições podem ser consideradas sinônimos de improvisação (não)idiomática.

### 2.3.1 O modo não idiomático de improvisação

O termo improvisação não idiomática também é identificado como modelo de improvisação livre (COSTA, 2009). A improvisação livre implica na ausência de estruturas pré-definidas ou qualquer tipo de idioma, prescrição ou preparação para a ação de improvisação. A exemplo do *Free-Jazz*, movimento surgido nos anos 1960 e liderado por músicos como John Coltrane, Ornette Coleman, Cecil Taylor e Lee Konitz, os processos não idiomáticos tentam romper com todas as convenções e estruturas prévias que possam definir ou interferir nos caminhos da expressão artística. As *performances* do *Free-Jazz* estão fundadas em uma ex-

---

82 Cf. BAILEY, 1993, p. xi.

83 A expressão (não)matricial é utilizada por Michael Kirby para distinguir as performances do teatro e dos *happenings*. Segundo o autor, o teatro tradicional apresenta matrizes temporais e espaciais definidas, por exemplo, pelo cenário, iluminação ou script. Por outro lado, o *happening* é considerado uma "performance não matricial" uma vez que não possui esse tipo de estrutura de referência. Cf. KIRBY, 2005, p. 8.

ploração direta de sons, timbres e texturas, resultando em um primitivismo formal peculiar, muitas vezes estranho e de difícil assimilação por parte do público em função do seu distanciamento de qualquer linguagem artística reconhecível. O alto nível de abstração em seu formato final de expressão é intencionalmente criado como uma forma de desorientação. Por causa dessa condição excessivamente aberta e sem amarras, o *Free-Jazz* é um espaço amplo de experimentações para os músicos. No entanto, ele conta com um nicho restrito de admiradores em função de sua grande demanda em termos de interpretação, diálogo e experiência artística na perspectiva do público. O *Free-Jazz* tem sua origem nos Estados Unidos, mas se desenvolve também na Europa, onde se destacam os trabalhos dos alemães Peter Brötzmann, Wolfgan Dauner, do holandês Willen Breuker e o grupo inglês AMM<sup>84</sup>. Inúmeras investigações não idiomáticas na textura, nas timbragens e nas estruturas físicas da sonoridade realizadas por estes artistas dialogam com obras de outros compositores experimentais do século xx como Iannis Xenakis, Karlheinz Stockhausen, precursores no uso de sistemas eletrônicos e computacionais na música. Smith e Dean (1997) comentam que, progressivamente, o *Free-Jazz* converge para um movimento mais amplo denominado *free-music*, que dá continuidade à busca por novas texturas sonoras, novos modos de apropriação de sonoridades emergentes, e novas técnicas de produção de sons derivadas da manipulação de equipamentos eletrônicos.

Por mais complexas e aparentemente caóticas que possam soar as *performances* não idiomáticas, elas não podem ser consideradas ações estritamente aleatórias. Autores como Mildred Chase (1988) afirmam que a improvisação não idiomática é uma *zona livre* onde tudo é permitido e aceito, sugerindo que sua aparente desordem esteja associada a uma arbitrariedade no posicionamento de suas estruturas sonoras. Entretanto, a abordagem de Rogério Costa (2008) reconhece que, mesmo em uma situação idiomáticamente ausente, existem vínculos, vetores e conexões que são criados instantaneamente no desenrolar da *performance*. Ainda que ela tenha início de modo desestruturado, explica o autor, pequenas estruturas vão sendo progressivamente criadas simultaneamente à execução, configurando trajetórias convergentes de ação derivadas do que ele denomina “campo de virtualidades imanentes” (COSTA, 2009, p. 38).

A noção de campo de virtualidades imanentes impõe uma discussão referente à ideia de adaptação e ao modo como ela pode ser pensada associada à demanda atual por táticas

---

84 AMM é um grupo inglês do final da década de 1960, cujo pioneiro é o músico Eddie Prevost. Para Prevost a música de improvisação é uma música de autodefinição. O grupo AMM produz o que pode ser considerado sonoridades informais, que agem de modo subliminar mais do que definido culturalmente. Trata-se de um tipo de produção sobre a qual não há muitas instâncias de reflexão, mas uma busca experimental nos próprios meios sonoros. Cf. SMITH; DEAN, 1997, p. 62.

abertas de projeção. No termos de Costa, “a improvisação livre não se apoia em nenhum sistema de referência anterior” (COSTA, 2008, p. 4), e tem como principal força motriz o desejo e o prazer da invenção. O processo de improvisação livre é formado por uma sucessão de estados provisórios, indefiníveis e que progridem *ad libitum*, como fluxos de expressão derivados do desejo e das redes de afecções e sensações imediatas despertadas no ato de sua execução (COSTA, 2009, p. 86). Não há, segundo o autor, representações, registros ou memórias. Apesar de tais qualidades serem essenciais num processo criativo, a experimentação de sucessivas instâncias a-referenciadas faz com que o modelo não idiomático encontre limitações em processos que exijam um mínimo de coordenação ou direcionamento. O fluxo contínuo das expressões não idiomáticas resulta num diagrama de evolução linear que conflituam com a natureza cíclica de um processo coordenado. Um processo de adaptação está vinculado a organizações ou estruturas precedentes, sobre as quais operam as transformações e atualizações. Os processos projetuais consistem em arranjos intencionais de diferentes correntes de informação que se voltam sobre arranjos existentes no sentido de atualizá-los, alterá-los e agregar valor a eles. A ausência de matrizes ou restrições de qualquer ordem leva a um aumento exponencial da abstração e da inconstância do processo. Apesar do rico potencial que práticas não idiomáticas já comprovaram possuir na investigação experimental da expressão artística, sua transposição para os domínios criativos em contextos projetuais encontra limitações em função da inseparável natureza organizacional da arquitetura.

### 2.3.2 O modo idiomático de improvisação

O modelo de improvisação idiomático está baseado em um sistema de conhecimentos incorporados (TOMASI, 2010). Este sistema é formado por elementos subjacentes que funcionam como referências para o ato de improvisação, e que têm naturezas distintas. No *jazz*, por exemplo, tais elementos podem ser de ordem temporal, considerando métricas, ritmos e andamentos, de ordem física, incluindo-se texturas, timbres, volumes, e de ordem simbólica, nas escalas, modulações, tonalidades e harmonias. Eles também estão presentes na prática do projeto e podem ser identificadas como conjuntos de restrições de ordem temporal, ambiental, econômica, social etc. Assim como no *jazz*, cada tipo de restrição configura um referencial a ser incorporado no processo de agenciamento da forma. O modelo idiomático revela uma coerência maior quando são analisados os cruzamentos metodológicos entre processos criativos na arte e na arquitetura.

Os idiomas podem ser tomados como codificações. Assim como uma gramática, eles formam uma matriz que é utilizada continuamente de modo circular e em concordância com o discurso que está sendo realizado. Com o passar do tempo, eles evoluem, tornam-se mais populares e influentes na cultura artística, dando origem a modos de expressão renovados e reconfigurados. Os *standards* do *jazz* se tornaram definidores de inúmeros padrões de estruturação idiomática na música americana, principalmente a partir de 1945. Sua configuração é abordada por Alterhaug na seguinte passagem:

Na linguagem cotidiana, para as pessoas que não conhecem profundamente o *jazz*, é comum ouvirmos descrições do *jazz* como algo desestruturado, ou simplesmente ausente de estrutura. No entanto, num olhar aproximado diante do que acontece quando se improvisa no *jazz*, descobre-se que, em todos os seus formatos, existe uma estrutura cardinal, um sistema de referência (ALTERHAUG, 2010a, p. 123, tradução nossa)<sup>85</sup>.

Mesmo em correntes jazzísticas de grande experimentação, como o *Bebop*, que contava com a presença de Charlie Parker, Dizzy Gillespie, Thelonious Monk e Charles Mingus, é possível identificar em autores como Smith e Dean (1997) registros sobre codificações musicais relativamente populares e difundidas na cultura do *jazz* que recorriam a compassos cíclicos, tonalidades parcialmente fixas e padrões de escala conhecidos<sup>86</sup>. À medida que evoluem, através de um constante processo de reinvenção, dão origem a outros formatos e arranjos, como o *Hardbop* e *Postbop*. O *Bebop* tem papel primordial na transgressão de inúmeras convenções do *jazz*, principalmente do estilo conhecido como *Swing*. Os arranjos complexos, fortemente intuitivos e experimentais do *Bebop* exercem influência na construção de uma mentalidade artística com novos valores que também pode ser constatada em artistas da geração *Beat*, como Jack Kerouac<sup>87</sup> e Allen Ginsberg. Num espaço intermediário entre o controle total do *Swing* e o descontrole imanente do *Free-jazz*, o *Bebop* se apropria de temas existentes, como as escalas flamencas, os ritmos africanos, caribenhos, e produz obras de extrema coerência a partir da reprogramação e reinvenção destes ritmos.

A evolução do *Bebop* conta com a contribuição determinante de Miles Davis, artista que pode ser considerado um dos maiores nomes das artes do século xx. O compositor

---

85 No original, leia-se: "In everyday language, by persons who do not know jazz music very well, one often hears jazz described as being unstructured", or that it simply lacks structure. However, if we look more closely at what happens when people improvise in jazz, we find that in all forms of jazz there is a basic structure, a frame of reference"

86 Cf. SMITH; DEAN, 1997, p. 58.

87 Destaca-se a publicação *On the Road*, obra lançada em 1957.

desenvolve o que intitula como *Modal jazz* que, de acordo com Liz Danzico (2010), foi elaborado a partir de estruturações programadas para conduzir e orientar os músicos no processo de gravação de *Kind of Blue*. A partir de uma análise projetual do processo criativo deste álbum, Danzico afirma que tais estruturações concebidas por Miles Davis se comportam como regras implícitas de organização de informações a partir das quais a ação criativa de todos os outros músicos ocorre de modo congruente. Para a autora, o *Modal jazz* é um exemplo significativo e bem sucedido de um sistema estrutural aberto que proporciona ações cocriativas no que pode ser entendido como um espaço intermediário entre autor e intérprete. Em função da abertura improvisacional deste espaço intermediário não fica evidenciada onde reside a contribuição específica de cada intérprete, tampouco qual é o autor principal do processo.

Danzico afirma que é possível por em prática um modelo de raciocínio análogo em processos de projeto considerando uma relação semelhante entre arquitetos e usuários. A improvisação idiomática pode favorecer o enfrentamento constante entre as ideias sugeridas e as sugestões propostas, entre o existente do arquiteto e o devir do usuário, o atual do projeto e o virtual do desejo, o que é dado como diretriz e o que é criado como estrutura. Para que processos cocriativos ocorram há uma demanda constante de adaptação, apropriação e reconfiguração. Esta é certamente uma questão que discute o processo criativo a partir de parâmetros da emergência.

A partir de Peter Cariani (1997) e do conceito de emergência criativa é possível lançar nova luz no entendimento do processo de improvisação idiomática. Para Cariani, a emergência é um processo pelo qual ordens novas e mais complexas são geradas a partir daquilo que, de alguma forma, é mais simples e mais previsível<sup>88</sup>. A emergência nos auxilia a entender como a espontaneidade pode ocorrer em um determinado sistema de relações. Para o autor, a emergência é um tipo de desvio de comportamento na estrutura de um sistema fruto de sucessivas interações e enfrentamentos deste com o meio. Todo sistema, continua Cariani, é formado por estruturas elementares as quais ele denomina de *primitivos*. Os primitivos são as entidades que compõem os sistemas, podendo ser átomos, símbolos formais, estados, funcionalidades ou operações, podendo ser ainda, como no caso do *Modal Jazz*, tonalidades, compassos ou harmonizações preexistentes. Nesse último caso, por exemplo, a base estrutural criada pelas entidades primitivas orientam o desenvolvimento da *performance* mas, além disso, e mais importante, permitem que novas entidades sejam produzidas a partir de interferências ou influências externas. Esse processo define a emergên-

---

88 Cf. CARIANI, 1997, p. 2.

cia criativa: a criação de uma nova propriedade ou comportamento que em algum sentido não foram previstos pela estruturação inicial do sistema<sup>89</sup> e que também não se restringem às combinações iniciais oferecidas pelos primitivos originais. A estrutura inicial funciona como uma referência de coerência para a emergência de novos comportamentos e novos primitivos que, uma vez criados, redefinem os parâmetros de coerência. A improvisação idiomática implica nesta busca por coerência ao longo de contínuos e sucessivos rearranjos de uma estrutura inicial e na sua evolução a partir da criação espontânea de novas entidades constituintes.

Marina Santi e Luca Illetterati (2010) consideram que o modelo idiomático pode ser caracterizado pela relação dialética técnica *versus* espontaneidade que, longe de serem polos opostos, encontram na improvisação um lugar de reconciliação. A estrutura subjacente dos modelos idiomáticos permite a manutenção da coerência interna da *performance* mesmo sob o efeito de sucessivas variações, arranjos e experimentações, garantindo sua continuidade e evolução. No caso de *performances* coletivas, estas estruturas criam uma interface dialógica entre os participantes, o espaço intermediário, ou ainda um campo de forças que aproxima e põe em contato polaridades diferenciadas. De forma complementar, lembra Gabriele Tomasi (2010), a espontaneidade é uma ação parcialmente condicionada pela preparação, pelo aprendizado e treinamento na aquisição da habilidade e da experiência necessárias para a aplicação intuitiva da técnica. A improvisação idiomática é, portanto, a ação criativa súbita que ocorre a partir dos sucessivos enfrentamentos de informação localizados neste espaço intermediário em resposta ao contexto e resultando na invenção de novos padrões, práticas, estruturas e comportamentos.

Entretanto, os modelos de improvisação idiomática e não idiomática não devem ser vistos como totalmente opostos e excludentes. É necessário considerar uma continuidade entre eles, e não uma ruptura. Existem inúmeras manifestações artísticas nas quais há uma alternância entre momentos referenciados e momentos de liberdade. Além disso, mesmo concluindo que o modelo não idiomático de improvisação não apresenta qualidades diretas que possam ser discutidas e postas em prática em processos de criação projetual, cabe destacar que existem pesquisas<sup>90</sup> precedentes, na área de sistemas interativos, dedicadas a

---

89 Cf. CARIANI, 1997, p.5.

90 Em "Improvisational Interaction: a framework for structural exploration of media", Paul Nemirovsky propõe um modelo de exploração de mídias digitais interativas baseado na ideia de improvisação não idiomática. Utiliza como interface os algoritmos genéticos como método de exploração e navegação. No seu projeto, tais algoritmos seriam responsáveis por criar caminhos de exploração não lineares e dinamicamente gerados. Por se tratar de um projeto de objetivos centrados no entretenimento, entendemos que a aplicação do modelo não idiomático possa se justificar.

esta questão. Em processos projetuais há também limitações para os momentos em que a improvisação idiomática pode e deve ser incorporada. Smith e Dean (1997, p. 241) alertam para o seguinte aspecto:

Devido ao fato de que a arquitetura é um processo complexo e prolongado da concepção à realização do edifício, não é desejável que seja totalmente improvisada. Mas ela pode frequentemente ter componentes improvisacionais que podem revelar influências positivas neste processo [...] O arquiteto possui incorporado ao projeto 'parceiros' improvisadores na forma de clientes imprevisíveis, programas, condições do lugar entre outros fatores externos influentes que demandam constantes respostas<sup>91</sup>.

O modo idiomático de improvisação assume, portanto, a configuração de um processo tático. Ele mistura situações de liberdade com momentos de coordenação, configurando um tipo de ação capaz de evoluir em seus métodos e objetivos sem perder suas referências iniciais. Este tipo de comportamento é extremamente relevante para a prática projetual contemporânea.

---

91 No original, leia-se: "Because architecture is a complex and protracted process from conception to completion of a building, it is unlikely to be entirely improvised. But it can often have improvisatory components which reveal the positive influences of that process [...] the architect has built-in fellow improvisors in the form of unpredictable clients, briefs, site conditions and other powerful external factors which demand a response".

## 2.4 A IMPROVISACÃO E A DISCIPLINA PROJETUAL

*All professions are conspiracy against the laity.*<sup>92</sup>

G. B. Shaw

Um olhar dedicado a estudar as relações entre improvisação e projeto enxerga logo de início uma tensão entre os conceitos de informal e formal. Há uma forte tendência em associar a improvisação como uma prática informal de ação criativa. Em alguns casos, considera-se a improvisação como a antítese do projeto. Mas onde se encontra o limite entre o formal e o informal na arquitetura? Compreender o limite desta distinção é o passo inicial para propor um novo arranjo para essa relação.

Como pontua Alexander (1964), inicialmente, a história da ação humana sobre espaços e objetos é marcada por modos de pensar e construir basicamente informais, caracterizados por técnicas adaptativas, experimentais, que podem ser atribuídas a uma cultura não autoconsciente<sup>93</sup>. Com o desenvolvimento do pensamento científico, tem início um novo processo de pensar e agir, baseado na codificação do conhecimento, que dá origem à cultura autoconsciente<sup>94</sup>. Com a ciência, técnicas vernaculares e primitivas utilizadas pela cultura não autoconsciente passam a ser confrontadas com novos processos de composição formal e de planejamento mais rigorosos e sistemáticos. Os modos espontâneos de pensar e agir, que originalmente eram aprendidos a partir da experiência direta do fazer, são progressivamente substituídos por novos métodos de composição. Estes métodos são o resultado de um esforço da ciência em codificar os modos de fazer, catalogando-os, organizando-os, criando mecanismos de notação e registro, e criando condições mais eficientes para seu planejamento prévio. É neste momento que se estabelece um limite entre os modos de pensar e agir formais, de caráter científico, e os modos informais, cujo caráter é mais artesanal.

---

92 “Todas as profissões são conspirações contra o leigo”. Esta frase de Bernard Shaw é citada por Philip Pacey no artigo “‘Anyone Designing Anything?’ Non-Professional Designers and the History of Design” (1992).

93 Cf. ALEXANDER, 1964, p. 33.

94 Ibidem, p. 35.

### 2.4.1 Como o projeto enxerga o improviso?

A consolidação da cultura científica e dos modos autoconscientes de produção do conhecimento marca o início da separação entre o formal e o informal na prática e no projeto de arquitetura. A cultura científica é responsável por criar um novo padrão de organização do conhecimento e condicionar o entendimento da improvisação como algo externo a ele. O improviso é tratado como parte integrante da tradição não autoconsciente, sendo associado aos modos antigos, tradicionais, vernaculares ou populares de pensar e agir. Até os dias de hoje, a visão do senso comum sobre o improviso repete o padrão condicionado pela ciência. Imediatamente constrói uma imagem do artefato, ou construto “improvisado”, carregada de significado pejorativo e de uma aura de descrédito. No entanto, os estudos acerca da complexidade e sua crítica à dureza do conhecimento científico abrem novas possibilidades, em termos culturais e epistemológicos, para propor o reconhecimento e a incorporação de qualidades intuitivas de reflexão e ação em situações onde a ciência falha em articular. A influência do pensamento científico na construção formal do pensamento projetual é abordada de forma clara por Patrik Schumacher.

Ao desenvolver a teoria da autopoiese da arquitetura, Schumacher (2011) sustenta a posição de que somente no Renascimento é possível considerar que a arquitetura – compreendida num campo ampliado como uma disciplina – adquire os requisitos necessários para se configurar como uma área de conhecimento formal. É neste momento histórico que ela conquista autonomia para ser discutida em seus próprios termos, e não subjugada a aspectos políticos, cívicos ou religiosos<sup>95</sup>. Para adquirir esta autonomia os arquitetos elaboram um conjunto de mecanismos autorreferenciais como, por exemplo: escolas e academias de ensino, livros e tratados colocados em circulação, sistemas de comunicação/notação próprios e efetivos como a geometria projetiva e a perspectiva, ocasionando uma separação definitiva do projeto do ofício da construção. De acordo com a teoria de Schumacher, a reunião destes fatores de distinção e autorreferencialidade cria as condições para a consolidação da arquitetura como uma disciplina, que pode ser também compreendida, nos termos do autor, como um “sistema funcional diferenciado”<sup>96</sup>. Com base nessas colocações,

---

95 Cf. SCHUMACHER, 2011, p. 81.

96 Em Schumacher, o conceito de sistema funcional diferenciado faz referência àquele de sociedade funcionalmente diferenciada de Niklas Luhmann. Para Luhmann, um sistema se torna diferenciado na medida em que se especializa, torna-se uma disciplina autônoma, dotada de um caráter autopoietico, ou seja, produz seus próprios elementos e estruturas, possui sua própria rede recursiva de autorreferenciação e reprodução, seus próprios sistemas de comunicação. As sociedades modernas são funcionalmente diferenciadas, diferentemente das sociedades antigas cuja diferenciação era estratificada por tribos, clãs e grupos isolados. Essa

considera-se que a origem formal da arquitetura é concomitante ao período de emergência científica do início da Era Moderna.

A união de fatores como a elaboração dos tratados de projeto, dos sistemas de notação, dos espaços de ensino e aprendizado acadêmico conferem à arquitetura um caráter disciplinar e potencializam enormemente as possibilidades de discussão, crítica, debate e difusão por uma comunidade cada vez mais ampliada. Há, sem dúvida, um amadurecimento teórico propiciado pela aceleração na produção do conhecimento. No entanto, o progresso da teoria científica vem acompanhado de um rígido processo de disciplinarização e segmentação do conhecimento. Consequentemente, a sistematização do conhecimento acarreta uma progressiva desvalorização de práticas mais situacionais, locais, que passam a não se enquadrar nos limites estabelecidos pelos códigos projetuais e pela crítica acadêmica. Há então sua categorização enquanto práticas informais.

As práticas informais, por sua vez, tornam-se alvo de desconfiança pela crítica formal em função de sua natural falta de embasamento teórico, seja ela no formato de uma comprovação, de um reconhecimento oficial, de uma memória gráfica ou de um registro de autoria. Temos aqui os elementos que levam à definição desta fronteira entre o conhecimento especializado e o conhecimento popular. Este muro divisório se torna uma tradição nos processos projetuais e na formação do conhecimento ocidental, perdurando por subseqüentes gerações, aumentando de tamanho, e trazendo consequências negativas para a epistemologia projetual. Alexander (1964) cita como exemplo a perda de uma qualidade adaptativa das estruturas artificiais construídas pelo humano. A perda de adaptação é também uma perda da coerência da construção. A arquitetura deixa de ser pensada em sua relação com o contexto e com padrões sociais locais e se torna um produto da cultura científica. Todavia, as transformações extremamente aceleradas na cultura e na sociedade industrial não são acompanhadas pelas estruturas projetáveis<sup>97</sup>. A demanda pelo crescimento acelerado, por deslocamentos cada vez maiores, pelo aumento da produtividade, traz como consequência a universalização de soluções, a padronização de técnicas, o consumo exacerbado dos recursos materiais. A obsolescência das formas passa a ocorrer em intervalos de tempo cada vez menores. A excessiva linearidade e objetividade da produção sistemática de formas é, para Alexander, uma das causas principais para o “fracasso da arquitetura”. Uma vez perdido o *feedback* e a circularidade na relação entre formas e contextos, perde-se, então, a capacidade de adaptação e autoajuste.

---

diferenciação funcional foi intensificada a partir do século xvi, atingindo sua maturidade no século xx. A mudança da sociedade de estratificada para funcional permitiu uma massiva expansão e ampliação de complexidade. Ibidem, p. 23-24.

97 Cf. ALEXANDER, 1964, p. 56.

Em culturas não autoconscientes, ressalta Alexander, o humano é apenas um agente no processo de adaptação da forma ao contexto. Por outro lado, em culturas autoconscientes o humano se torna artista, ou o artífice, e reconhece apenas a sua individualidade. Neste momento, continua o autor, “todas as formas se tornam formas-de-um-homem-só” (ALEXANDER, 1964, p. 59, tradução nossa), uma vontade de autodeterminação. Práticas vernaculares, populares ou informais, a exemplo das construções primitivas, têm sua produção governada pelo hábito, não por um projeto. Derivam de um momento histórico em que não há uma reflexão aprofundada sobre princípios e fundamentos gerais de construção, apenas o que se considera imediatamente certo ou errado, conveniente ou não conveniente. Neste período, cada ser humano encarrega-se da construção de sua própria habitação num ato que repete continuamente padrões definidos pela tradição. A ausência de meios através dos quais referenciar, difundir e codificar esta produção extremamente situacional impede a formação de uma consciência autorreferencial disciplinar. Apesar disso, são produções altamente ajustadas ao contexto, nas quais subsiste uma relação de *feedback* constante que está associada à urgência em resolver os seus desajustes em face do contexto. Nesses casos, a falência súbita de parte da estrutura construída leva a uma ação imediata de rearranjo. Não há arquitetos, não há desenho, não há registros, apenas a execução de padrões de ação e solução compartilhados pela oralidade ou pela observação direta.

Procedimentos dessa natureza são frequentemente associados aos processos de improvisação. Há, de fato, uma relação entre o caráter adaptativo do *feedback* e o entorno, agenciando soluções espontâneas, oportunas e contingentes. Aquilo que, no contexto da improvisação idiomática, é considerado como estruturas de referência, no contexto da cultura autoconsciente, são padrões oferecidos pela oralidade e pela tradição. Mesmo sendo, em alguns casos, padrões bastante limitados, são adicionados a eles outros conhecimentos adquiridos pelo próprio construtor ao longo de sua vivência e experiência pessoal. É um sistema de fazer e produzir dotado de uma emergência criativa primitiva ainda muito lenta e centralizada no indivíduo. Sua inviabilidade no mundo moderno se deve aos seguintes fatores: ausência de mecanismos de registro e autocrítica, o que torna sua evolução extremamente lenta, e, além disso, faz com que as mesmas experiências sejam refeitas de geração em geração; alterações e evoluções são mais difíceis de acontecer em função do peso da tradição. Em contextos de crescimento acelerado, rápida urbanização e sucessivas alterações nos padrões e nas estruturas sociais, estes fatores são decisivos para sua inviabilidade. Alexander (1964) comenta que na cultura autoconsciente as formas se adaptam mal. A adaptação não consegue acompanhar o crescimento acelerado, os ajustes não se finalizam, o equilíbrio não é alcançado. Resultado disso é a visível limitação do sistema autoconsciente em produzir e obter adaptação, levando ao colapso de suas estruturas e sistemas funcionais e na demanda urgente por resiliência diante da crescente complexidade de nossa sociedade.

As qualidades adaptativas de práticas vernaculares e informais é obscurecida por fatores derivados de julgamentos puramente visuais e de enorme superficialidade na análise estética. Há um imaginário cultural ancorado em princípios de simetria, proporções áureas e limpeza que impede a compreensão da importância de ações subjacentes de adaptação presentes neste tipo de prática. A precariedade visual e a aparente fragilidade de soluções vernaculares são vistas com desprezo pelo senso comum e por círculos acadêmicos. O imaginário relacionado à improvisação é constituído por associações com a reciclagem, bricolagem, o reaproveitamento, bem como com a ausência de preparação sistemática para sua manipulação. Ironicamente, a grande maioria das preocupações acadêmicas projetuais contemporâneas está centrada na carência de sistemas de reciclagem. Além do mais, conforme colocado anteriormente, a improvisação não é “fazer de qualquer jeito”, mas fazer a partir de uma forma sistemática aberta ao ajuste.

A abordagem transversa referente ao processo criativo humano, empreendida por Victor Papanek em *Designing for the Real World* (1972), considera irrelevante a separação entre processos formais e informais. Para Papanek, é inerente a qualquer pessoa a qualidade do exercício da ordem e da organização, seja no âmbito formal ou no informal. Para o autor, a arquitetura é, antes de uma disciplina, uma prática. A prática projetual é descrita como um esforço consciente em impor uma ordem dotada de significado e cuja intenção é transformar o meio ambiente no qual vivemos, nossos instrumentos e, por extensão, a nós mesmos<sup>98</sup>. O pensamento de Papanek permite considerar que uma ação de organização intencional, executada por uma pessoa cujo conhecimento é marginal ao discurso formal da arquitetura, é válida, principalmente em função da responsabilidade e do vínculo social e moral que ela estabelece. Nas análises de Papanek é possível identificar com clareza a importância social da prática projetual. Suas análises levam ao entendimento de que há mais valor nas produções informais que se preocupam em responder problemas sociais do que naquelas consideradas formais mas que incentivam a obsolescência, a descartabilidade e o *marketing* frívolo.

Em suas pesquisas dedicadas à cultura popular, a arquiteta Lina Bo Bardi agrega mais reflexões ao debate acerca das relações entre o formal e o informal nas práticas projetuais, estendendo-o também para o campo do design de produtos. Lina defende o reconhecimento do vocabulário tradicional popular informal não autoconsciente como fonte de referência para o processo desenvolvimentista trazido pela máquina e pela indústria<sup>99</sup>. A arquiteta

---

98 Cf. PAPANEK, 2009, p. 12.

99 Cf. PEREIRA, 2008, p. 191.

reconhece e critica a fratura que o progresso industrial e científico produz entre cultura moderna e cultura popular, um dos principais problemas para a formatação do imaginário viciado da improvisação na cultura projetual. As análises de Lina confirmam a tese de que a indústria moderna desenvolve processos intensivos de produção e consumo de massa que pouco a pouco suprimem valores importantes encontrados na cultura vernacular, em prol da especialização, homogeneização e standardização.

Na publicação *Tempos de Grossura: o design no impasse* (1994), a arte popular brasileira, abordada enquanto um ofício, é retratada pela arquiteta como o reflexo mais próximo de uma cultura marcada pela pobreza, pela informalidade e pela carência de recursos materiais. As soluções apresentadas são também resultantes de um contexto de não autoconsciência na produção de artefatos ao qual se soma a enorme restrição de manobra em função da pobreza. Estes objetos e artefatos são, segundo ela, os que mais se aproximam de uma necessidade cotidiana que, em função da extrema limitação, dispensa a gratuidade escultórica, a criação como mera fantasia individual e a reprodutibilidade<sup>100</sup>. A partir de latas de lubrificante, refugos, retalhos de pano, arames, lâmpadas queimadas, pedaços de madeira e todo tipo de recurso material disponível são elaborados utensílios domésticos, brinquedos, lamparinas, carrinhos, móveis, marcados pela presença de um “útil e necessário” (BARDI, 1994, p. 35). Há, sem dúvida, um domínio de invenção a partir da urgência de adaptação, reciclagem e improvisação. O valor desta produção está na sua capacidade de integração, adaptação e reapropriação de um universo material que havia perdido o *status* de objeto de consumo, mas que encontra novo significado e novo uso a partir da carência de outro contexto. São artefatos dotados de uma intencionalidade, e refletem um sentido cultural e social carregado de valor afetivo e identidade.

O que é possível entrever neste tipo de produção são as contradições e complexidades da vida urbana, as inflexões do cotidiano, suas ambiguidades, tensões, incertezas e indeterminações. Para Venturi, são estes “desafios da ordem” que dão vitalidade à arquitetura (VENTURI, 2004, p. 44). O autor, crítico severo da arquitetura normativa moderna, afirma que momentos históricos de convulsão e complexidade instauram limites para o racionalismo e para a rigidez da ordem. Ele coloca:

[...] gosto mais dos elementos híbridos do que dos puros, mais dos que são fruto de acomodações do que dos limpos, distorcidos em vez dos diretos, ambíguos em vez de articulados [...] mais dos convencionais do que dos inventados, acomodaticios em vez

---

<sup>100</sup> Cf. BARDI, 1994, p. 35.

de excludentes, redundantes em vez de simples, tanto vestigiais quanto inovadores, inconsistentes e equívocos em vez de diretos e claros. Sou mais favorável à vitalidade desordenada do que à unidade óbvia (VENTURI, 2004, p. 2).

Este tipo de produção informal, embora reflita apenas parcialmente o potencial da improvisação enquanto processo criativo, permite enxergar qualidades criativas que ultrapassam o domínio operacional e técnico. Há outros aspectos centrais do improvisado revelados, por exemplo, na carga subversiva e crítica dos artefatos diante da cultura industrial: o consumo exagerado, a obsolescência programada, a produção serializada, a descartabilidade, a homogeneização, entre outras resultantes da cultura e do mercado formal. É possível identificar, em pesquisas dedicadas às interfaces entre a arquitetura e a antropologia, discussões que tratam do valor cultural destes artefatos improvisados e que compactuam com a sensibilidade ao informal encontrada em Lina Bo Bardi e Venturi. A pesquisa antropológica permite estudar a relação entre os artefatos, seus criadores e a experiência de viver numa grande metrópole. A pesquisa *Rua dos Inventos: a arte da sobrevivência* (2004), de Gabriela Pereira, é fruto de um trabalho de caráter documental, reflexivo, que levanta questões acerca da necessidade, do projeto, da intenção e do desenho referente a um conjunto de artefatos identificados nas ruas de cidades brasileiras<sup>101</sup>. Os objetos apresentados, também denominados engenhos, conformam uma metarrepresentação do homem de rua, refletindo suas necessidades, sua luta pela sobrevivência, e ressaltando a sua capacidade em transformar o escasso universo material que o cerca<sup>102</sup>. Nesses objetos é possível identificar os atributos presentes na citação de Venturi, tais como: elementos híbridos, distorcidos, inconsistentes e ambíguos, características da informalidade e não autoconsciência dos métodos empregados (fig. 14 a 16). A autora constata que a condição de ação espontaneamente criada para a configuração dos objetos é visível nas ruas dos centros urbanos de todo o mundo e reflete

101 A esse respeito ver Pereira (2004, p. 28).

102 Ibidem, p. 32.



Fig. 14 - *Inventos ambulantes*, Gabriela Gusmão Pereira, 2004. Fonte: PEREIRA, 2004, p. 73.



Fig. 15 - *Inventos ambulantes*, Gabriela Gusmão Pereira, 2004. Fonte: PEREIRA, 2004, p. 68.



Fig. 16 - *Inventos ambulantes*, Gabriela Gusmão Pereira, 2004. Fonte: PEREIRA, 2004, p. 63.

de maneira própria a realidade da região em que se encontram. A informalidade que caracteriza os métodos empregados em sua elaboração advém de um impulso interno que atende a necessidades específicas que não estão submetidas a imposições do mercado ou da academia<sup>103</sup>. Para estes inventores anônimos, os artefatos criados são as interfaces com as quais eles produzem uma relação de acoplamento e dependência sistêmica com o espaço urbano.

A qualidade subversiva da improvisação permite que o processo criativo escape de convenções impostas pelo mercado e pela legislação. Vilém Flusser considera que todo processo criativo apresenta uma qualidade conspiratória. Para o autor, todo *designer* é um conspirador. Ele explica que o termo design, enquanto substantivo, promove o entendimento de plano, propósito, astúcia, cuja intenção é ludibriar a natureza através da técnica<sup>104</sup>. O autor se refere à capacidade humana de apropriação do que nos é dado por meio da matéria para que seja in-formada, transformada em coisa. Essas coisas serão utilizadas para subverter a própria natureza que nos fornece matérias. Conspirar, segundo Flusser, é o ato de intencionalmente imprimir informações artificiais às matérias existentes, visando realizar uma operação que vai transformar seu estatuto natural prévio. Ao transformarem um objeto em outro, evocando outras funcionalidades, constituindo outras definições e significados, e, às vezes, mantendo praticamente a forma original, os artífices da improvisação recodificam, reprogramam e redefinem a natureza dos objetos, agindo de forma tática e contranatural. Ressalta-se aqui o caráter transgressivo e subversivo do improvisado, que dialoga com as intenções de seus correspondentes no meio artístico, desafiando as limitações impostas pelo pensamento e comportamento tradicionais. Para Flusser, o design, compreendido como o projeto, significa aquele lugar onde arte e técnica caminham juntas, conferindo à primeira um caráter valorativo e à segunda um caráter científico. Juntas, comenta, elas possibilitam uma nova forma de cultura<sup>105</sup>.

O engajamento direto do construtor e do construto, do artesão e do artefato, do ambulante e seu *mobile* confere ao produto uma dimensão extremamente particularizada, única, impregnada de subjetividade pessoal. São referências que ele recupera de experiências pregressas que se somam e vão conformando um repertório informal de soluções aptas a serem utilizadas em situações de similaridade. O comportamento improvisacional é um elemento central identificado por Michel de Certeau (2011) em seus estudos sobre a cultura ordinária e as práticas cotidianas. Apesar de todas as tentativas de exercício do controle por parte dos

---

103 Cf. PEREIRA, 2004, p.32.

104 Cf. FLUSSER, 2007, p. 183.

105 Idem..

urbanistas e arquitetos, o autor afirma que o cotidiano das cidades se reinventa com mil maneiras de caça não autorizada<sup>106</sup>. Certeau critica a dimensão científica, racional e normatizadora que orienta a produção formal de uma grande parcela dos métodos projetuais aplicados a espaços urbanos pelo mundo. Na perspectiva do autor, as práticas cotidianas são fundadas na relação com o ocasional, com o imprevisto, e os espaços urbanos que as suportam são animados por operações circunstanciais e por programas conflitantes. Assim como Certeau, Canclini (2008) também concorda com o fato de que a autonomia do conhecimento e sua institucionalização acentuou a distância entre a cultura profissional e a do público, entre os campos científicos e a vida cotidiana, resultado da especialização<sup>107</sup>.

Um aspecto central identificado pelos autores acerca da cultura popular é a proximidade entre o pensar e o agir. A estreita relação entre eles é uma das mais importantes qualidades e contribuições que a improvisação pode oferecer aos processos criativos. Embora aqui não se busque um retorno às tradições não autoconscientes e se reconheça sua incoerência operativa na cultura contemporânea, notadamente diante do comportamento urbano nas grandes metrópoles, é fundamental refletir sobre novos caminhos para a prática projetual, considerando-se o empobrecimento na relação de espaços e objetos com os contextos sociais que os abrigam, além de uma profunda acumulação de resíduos e a fugaz obsolescência das estruturas artificiais concebidas. As determinações políticas, econômicas e produtivas atuais não necessariamente representam a melhor alternativa para nossa sociedade e nossos contextos urbanos, haja vista os sérios dilemas ambientais que enfrentamos atualmente.

O que é possível propor é uma reintegração crítica e operativa do caráter improvisacional, agenciada por novos meios computacionais que, em função da sua variabilidade intrínseca, pode atuar como alternativa para a execução de procedimentos híbridos, situações relacionais, evidenciando e acelerando a circularidade de seus processos. Se, por um lado, nosso mundo se codifica cada dia mais, como nos mostra Flusser, por outro lado ele nos revela que no futuro, em função da maleabilidade dos códigos digitais e de sua dispersão global, “todos poderão se apropriar das coisas existentes, transformá-las e utilizá-las” (FLUSSER, 2007, p. 32).

---

106 Cf. CERTEAU, 2011, p. 38.

107 Cf. CANCLINI, 2008, p. 33.

#### 2.4.2 Como a disciplina projetual enxerga a si mesma?

De acordo com o pensamento de Victor Papanek (2009) existe uma integração entre as disciplinas projetuais que permite identificar entre elas uma unidade operativa, mesmo tratando-se de diferentes tipos, modos e escalas de ação. Apesar das suas diferenciações, é possível considerar que todas estas ações pertencem a um mesmo campo do conhecimento projetual dedicado a criar modelos de organização. Neste sentido, as distintas particularidades dos problemas enfrentados por arquitetos e *designers* não comprometem a compatibilidade e as sobreposições entre suas atividades. Na realidade, as sobreposições que frequentemente ocorrem em suas práticas favorecem a transposição de conhecimentos entre as disciplinas e permitem a troca de mecanismos de autorreferenciação, de maneira que é mais importante reconhecer estas zonas de interlocução do que buscar estabelecer fronteiras e divisões entre elas. A visão integrada da prática projetual é uma demanda contemporânea principalmente em função do que Papanek chama de “movimento browniano” entre as disciplinas projetuais (PAPANEK, 2009, p. 295). Esse tipo de fenômeno é uma resposta para esta dinâmica contemporânea que, paulatinamente, dilui limites entre os campos do conhecimento.

Uma parte significativa das disciplinas projetuais pode ser considerada subsistema de um sistema funcional mais abrangente<sup>108</sup>. Schumacher (201) afirma que o ato de projetar é parte operativa integrante de um sistema funcional diferenciado que permite considerar o amalgamento das práticas projetuais acadêmicas em um território comum de códigos de projeto dotados de coerência funcional. Nesse território são compartilhados métodos e valores. O autor explica que:

Considerando que artefatos e ambientes artificiais são criados para um público de usuários – sejam indivíduos ou grupos – eles caem inevitavelmente no domínio de competência do projeto. Juntas, a arquitetura e as disciplinas de projeto reivindicam uma competência universal para todos os ambientes criados pelo homem que estão sujeitos como interface aos indivíduos ou à sociedade [...] É a interface com usuários individuais ou sociais a preocupação básica e específica de todo projeto (SCHUMACHER, 2011, p. 163, tradução nossa)<sup>109</sup>.

---

108 Cf. SCHUMACHER, 2011, p. 167.

109 No original. leia-se: “As long as artifacts and artificial environments are created for an audience of users – whether for individuals or groups – they fall into design’s domain of competency. Architecture and design disciplines together claim universal competency for all manmade environments that are subject to individual or social interfacing [...] It is the interface with individual or social users that is the primary and specific concern of all design”.

O autor aborda mais especificamente em suas análises o design e a arquitetura, considerando-os subsistemas de um sistema funcional mais amplo. Apesar da competência comum entre os subsistemas, existem diferenciações de nível secundário no contexto de cada um, representadas, por exemplo, pelos objetos e pelas habilidades que cada subsistema específico desenvolve. O modo como cada subsistema lida com um tipo específico de situação-problema, seja ela um espaço ou objeto material ou imaterial, deriva de seus condicionamentos particulares e suas diferenciações internas. Mesmo assim é possível que sejam realizados trânsitos entre os modos de estruturação dos problemas, uma vez que os subsistemas estão regulados por um conjunto de códigos projetuais e estruturas de comunicação mais amplas que caracterizam o sistema funcional maior. São estes códigos que definem a abrangência do domínio formal na projeção.

A autopoiese da arquitetura é o caráter dinâmico e evolutivo destes códigos e estruturas. Segundo Schumacher (2011), eles são operacionalizados por uma série de mecanismos de autopoiese, dentre eles: estruturas de comunicação (literatura, desenhos, simulações, maquetes, fotografias, vídeos), circuitos de discussão (congressos, cursos superiores, eventos científicos), e seu papel efetivo direto na dinâmica social (edifícios, cidades, infraestrutura, objetos, sistemas e serviços). Todos estes mecanismos integrados permitem a evolução do conhecimento projetual a partir de uma autonomia reflexiva e crítica, fundada na maleabilidade de suas codificações, modos de comunicação, e sua relação direta com os outros sistemas sociais na realidade cotidiana (econômico, político, artístico, educacional etc). Para Donald Schön (1983), a arquitetura, enquanto tradição projetual mais antiga, permite-nos considerá-la protótipo de projeção para outras profissões<sup>110</sup>.

Raciocínio semelhante ao de Schumacher (2011, 2012) e Schön (1983) é apresentado por Ezio Manzini (2009) ao discutir o conhecimento projetual<sup>111</sup> e a sua importância autopoética:

o conhecimento de projeto a que estamos nos referindo pode também ser descritos em termos de forma. Ele deve ser explícito, discutível, transferível, e acumulável. Deve ser um conhecimento que possa ser claramente expressos por aqueles que o produzem,

---

110 Cf. SCHÖN, 1983, p. 77.

111 Manzini aborda a epistemologia do projeto a partir do conceito de língua inglesa *design knowledge*. Segundo o autor, o conhecimento projetual (*design knowledge*) é uma “coleção de diferentes artefatos cognitivos com diferentes propósitos”. Eles incluem visões para estimular e governar discussões táticas e estratégicas; propostas para serem integradas do desenvolvimento de projetos específicos; ferramentas para nos ajudar a compreender o estado das coisas e implementar ideias de projeto; juntamente com reflexões no sentido do que estamos fazendo ou deveríamos fazer” (MANZINI, 2009, p. 5, tradução nossa).

discutido por qualquer um que tenha interesse, aplicado por outros projetistas, e deve se tornar o ponto de partida que permita a outros pesquisadores produzir futuros conhecimentos (MANZINI, 2009, p. 5, tradução nossa)<sup>112</sup>.

Considerando que o conhecimento projetual é constituído por um conjunto de mecanismos de codificação que conformam um sistema dotado de meios de comunicação, a autopoiese, sob a ótica da teoria dos sistemas de Luhmann (2009), é a capacidade deste sistema em se reproduzir e se auto-organizar a cada ciclo de interação recursiva de geração em geração<sup>113</sup>. Schumacher (2011) afirma que a arquitetura desenvolveu seus próprios mecanismos reflexivos e de autorregulação através de formulações teóricas que filtram, selecionam e refocam sua prática<sup>114</sup>.

É importante reconhecer o papel que as codificações têm em disponibilizar informações para a constante revisão dos processos de projeto em diferentes disciplinas de modo integrado. No entanto, é mais importante chamar a atenção para o fato de que o modo como o processo de codificação vem sendo tradicionalmente conduzido privilegia consideravelmente uma doutrina lógico-científica de bases racionais rígidas, desconsiderando inúmeras outras alternativas de caráter mais prático e intuitivo que ainda carecem de sistematizações adequadas. Apesar de esforços já terem sido feitos nesse sentido, estas práticas marginais e/ou seu *modus operandi* são claramente mais difíceis de serem cartografadas em função de sua condição difusa e heterogênea.

É justamente por enxergar os limites do conhecimento formal em abordar modos de projeto centrados na ação que as contribuições de Donald Schön merecem atenção. Suas pesquisas dedicadas aos estudos da complexidade associados ao modo de produção intuitivo do conhecimento projetual permitem visualizar um campo de relações mais amplas nos quais não se aplicam o pensamento lógico-científico. As reflexões de Schön são fundamentais para considerar modelos de projeto centrados na ação do qual participa uma grande parte das culturas vernaculares, dos processos de improvisação e principalmente de uma nova geração de coletivos contemporâneos de projeto. Sua publicação mais relevante neste assunto é *The Reflective Practitioner* (1983), livro que guarda suas reflexões e interpretações

---

112 No original, leia-se: "the design knowledge we are talking about can also be described in terms of form. It must be explicit, discussable, transferable, and accumulable. It must be knowledge that can be clearly expressed by whoever produces it, discussed by anyone who is interested, applied by others designers, and it must become the starting point that allows other researcher to produce further knowledge" (Ibidem, p. 5).

113 A esse respeito ver Luhman (2009, p. 119).

114 Cf. SCHUMACHER, 2011, p. 31.

do processo criativo observado a partir da experimentação direta, da relação inseparável do conhecimento com a atividade prática, configurando um modelo que denomina reflexão-em-ação.

Schön afirma que os processos de reflexão-em-ação oferecem condições operativas para transpor os limites das codificações disciplinares. Victor Papanek (2009) tem uma visão ainda mais ampla sobre os horizontes da prática projetual ao afirmar que “tudo o que fazemos, quase o tempo todo, é projeto e que o projeto é a base de todas as atividades humanas” (PAPANEK, 2009, p. 4, tradução nossa)<sup>115</sup>. Baseado nas afirmações de Papanek, Philip Pacey (1992) provoca a reflexão acerca de novos limites de definição do termo projeto e das próprias ações que ele articula.

Na atualidade, há um *status* excessivo que celebra o profissional de projeto como uma entidade sobrevalorizada acima de todas as outras práticas projetuais consideradas informais. Na disciplina arquitetônica prevalece uma tendência histórica que posiciona o arquiteto como ponto central do saber, do conhecimento oficializado, e líder-coordenador entre todos os outros tipos de contribuições externas que possam estar envolvidas no desenvolvimento de um projeto. No contexto do design, Pacey demonstra como o crescimento formal da profissão é impulsionado pela cultura industrial e pelas mudanças econômicas oriundas pós-Segunda Guerra Mundial, responsáveis por formalizar a produção e a comercialização de produtos estandardizados e por posicionar usuários como meros consumidores passivos<sup>116</sup>.

A constituição formal da disciplina projetual, além de criar um meio para a autorreflexão da prática profissional, é, contrariamente, um processo de autolegitimação, e possui uma natureza inerentemente regulatória e homogeneizante – pode ser utilizada como forma de controle, bem como de elitização do conhecimento. No processo de redação de sua gramática, há um alisamento do vocabulário projetual cuja tendência é eliminar idiomas alternativos, dialetos, devires projetuais, manifestações vernaculares isoladas, dentre outras formas de criação, construção e desenvolvimento criativo.

A autopoiese da arquitetura, ou seja, todo o conjunto de conhecimentos que inclui valores, técnicas, teorias e métodos de representação, evoluiu consideravelmente desde o início do seu processo de codificação. De acordo com Humberto Maturana, a autopoiese é uma propriedade dos sistemas vivos em manter interações recursivas com o meio mantendo sua identidade e conservando sua organização definidora<sup>117</sup>. Dessa forma, o conhe-

---

115 No original, leia-se: “All men are designers. All that we do, almost all the time, is design, for design is basic to all human activity”.

116 Cf. PACEY, 1992, p. 219.

117 MATURANA, 2001, p. 175.

cimento projetual pode ser considerado um organismo vivo que se recodifica em ciclos recursivos em função das alterações que surgem no próprio meio, neste caso, a sociedade. No capítulo seguinte, será mostrado como a evolução do conhecimento projetual se deu e de que modo ele foi sendo recodificado até o ponto de esgotamento operativo de várias de suas estratégias de organização hierárquica. A partir daí, vários procedimentos de abertura são explorados, dentre eles a progressiva incorporação de aspectos até então considerados irrelevantes para a resolução de problemas. É através destas aberturas que se torna possível enxergar o campo de ação das práticas improvisacionais.

# 3

## EPISTEMOLOGIAS PROJETAIS: MODELOS, ABORDAGENS E EVOLUÇÕES

### 3.1 TRÊS DIMENSÕES DISTINTIVAS DE ANÁLISE DA AUTOPOIESE DA ARQUITETURA

Para uma compreensão clara acerca da evolução do conhecimento projetual formal optou-se pela subdivisão deste capítulo em seções que correspondem a modelos e abordagens importantes para a autopoiese da arquitetura. Essa subdivisão conforma momentos, ao longo da Era Moderna e principalmente no século xx, nos quais são identificados padrões específicos de estruturação de problemas de projeto. Através da análise desses padrões é possível traçar um itinerário de comportamentos de abertura que conformam os locais onde as práticas improvisacionais mais atuam. Em alguns casos, esses padrões serão considerados modelos e em outros apenas abordagens. O termo modelo é utilizado de forma operativa para definir um conjunto de diretrizes de ação projetual num determinado contexto. Tomando como referência as definições de Vittorio Gregotti (1975), modelos projetuais não têm como objetivo se apresentarem como metodologia geral, mas como instrumentos específicos de reflexão e construção de hipóteses, relações e valores capazes de estruturar o projeto dentro de um universo finito de ação. A noção de modelo se propõe de alguma forma a ser utilizada como um referencial passível de repetição em suas partes estruturantes, mas também passível de variação em partes consideradas secundárias<sup>118</sup>. Já o termo *abordagens* tem relação com aproximações projetuais mais flexíveis e experimentais que não são construídas para ocupar um lugar de referência, mas são adotadas de forma mais espontânea e ascendente.

De acordo com a teoria da autopoiese arquitetônica, o modo como o conhecimento projetual foi formalizado se deu a partir de valores históricos que determinaram, cada um na sua época, diretrizes de referência denominadas codificações de projeto. De acordo com o pensamento de Flusser (2007), as codificações correspondem a estruturas de comunicação que descrevem procedimentos específicos de ação. A análise dessas abordagens será realizada tomando como referência três dimensões fundamentais propostas por Patrik Schumacher na teoria da autopoiese da arquitetura, sendo elas: organizacional, fenomenológica e semiológica. O estudo dessas três dimensões permite comparar o modo como códigos estruturantes do pensamento arquitetônico evoluíram e de que forma eles buscaram

---

118 Cf. GREGOTTI, 1975, p. 21.

responder à crescente demanda por soluções para problemas de complexidade. A análise desta evolução epistemológica da projeção busca comprovar a hipótese de que a incorporação de processos de improvisação na arquitetura é um caminho natural, que decorre da necessidade de abertura de seus códigos de projeção para as novas demandas de complexidade. Dentre essas demandas, têm-se: a maior participação dos usuários no processo de projeto, novas atribuições profissionais para além do desenho de formas, novas tecnologias de mediação para o raciocínio projetual e criativo, novas e indefinidas configurações de problemas e programas.

As três dimensões de análise refletem perspectivas distintas de compreensão daquilo que Schumacher descreve como *encargos* da disciplina projetual, ou seja, os compromissos e responsabilidades atribuídos à disciplina projetual que definem sua *raison d'être*. Para o autor, o papel fundamental da arquitetura é produzir espaços e artefatos destinados a estruturar as interações sociais e permitir sua reprodução e evolução <sup>119</sup>. As dimensões organizacionais, fenomenológicas e semiológicas são recortes por meio dos quais é possível entrever os efeitos específicos dos espaços e artefatos produzidos em sua relação com o humano. Permitem, ainda, identificar prioridades no modo como a construção dos códigos de projeto é realizada em determinado período histórico, auxiliando na compreensão da identidade de cada abordagem.

Em termos introdutórios, é possível associar analogamente as dimensões de análise definidas por Schumacher com o que Bernd Löbach (2001) define como as funcionalidades do projeto, sendo elas: prática, estética e simbólica. Se, por um lado, a abordagem de Löbach dedica-se mais especificamente à prática do design, por outro, a abordagem de Schumacher volta-se com maior ênfase à prática da arquitetura e do urbanismo.

A dimensão organizacional tem como objetivo a criação de restrições para a arbitrariedade no modo como as atividades, usos e funções ocorrem em um dado contexto. Tradicionalmente, a maneira de ordenar a arbitrariedade se deu por meio de posturas que visam sua completa eliminação através da imposição de um esquema padrão pré-concebido, ou ideal, que simplifica a diversidade de atividades, usos e modos de apropriação em categorias fechadas denominadas *funções*. Por essa razão, a dimensão organizacional é historicamente definida como funcional. Considera-se que a dimensão funcional pertence a um domínio da prática, e que pode ser resumida pela atribuição de funções a espaços pré-determinados conectados entre si por intermédio de circulações. Na visão de Schumacher, é possível criar restrições à arbitrariedade através de táticas menos impositivas como, por exemplo, me-

---

119 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 6.

canismos que estabeleçam interdependências locais entre os elementos que compõem o contexto<sup>120</sup>. A abordagem de Schumacher vai além da tradicional noção de função prática ao considerar que há meios para regular os efeitos de articulação desejados sem restringi-los enquanto funções e sem necessariamente determinar como e de que forma eles devam ocorrer. Uma contribuição fundamental do pensamento do autor é a proposição de um modo tático de agenciamento de ações e interações que, para ocorrer, demandam princípios de organização mais do que espaços projetados.

Apesar da diferença entre as duas abordagens, ambas compartilham um aspecto comum: a dimensão organizacional está necessariamente relacionada ao domínio operacional de espaços, objetos ou sistemas, e tem como objetivo articular variáveis como distanciamientos, separações, conexões, proximidades, intervalos e sequências entre os diferentes elementos que os compõem, sejam materiais ou imateriais<sup>121</sup>. De acordo com Schumacher (2012), o princípio de organização está baseado na constituição e distribuição de posições para os elementos formadores e seus padrões de conectividade, atribuindo a eles diferentes modos de encaminhamento para seus movimentos e interações<sup>122</sup>. O conceito de organização diz respeito ao modo como determinadas configurações operacionais satisfazem um critério definido. A arbitrariedade é uma configuração randômica. Ela ocorre quando nenhuma variável de uma configuração obedece às restrições e critérios estabelecidos por princípios de organização.

A dimensão fenomenológica integra o domínio perceptivo humano em sua relação com a realidade. Na visão de Löbach (2001), cada objeto apresenta um valor estético decorrente do modo como ele é sensorialmente percebido pelos usuários. Segundo o autor, os parâmetros de percepção sensorial incluem: forma, material, superfície, cores, reflexividade, sonoridade e cinetismo. Eles correspondem a todas as qualidades físicas que podem ser identificadas pela percepção humana no ato da manipulação ou fruição. A configuração perceptiva geral resultante da combinação entre estes parâmetros pode conduzir a diferentes constatações estéticas formais, tais como: ordem, simetria, uniformidade, monotonia, segurança, complexidade, desordem, ambiguidade etc.<sup>123</sup>. Estas constatações correspondem

---

120 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 57.

121 Em um sistema computacional, por exemplo, um *software*, sua programação é constituída por entidades imateriais como variáveis, funções, algoritmos, classes, subclasses etc. Ainda assim, sua organização também deve respeitar sequências, conexões e intervalos específicos para que se obtenha o resultado desejado.

122 Ibidem, p. 54.

123 Cf. LÖBACH, 2001, p. 156.

ao que o autor define como “estética do objeto”<sup>124</sup>, uma descrição exata das características e qualidades físicas do objeto.

Na visão de Schumacher (2012), a dimensão fenomenológica está diretamente relacionada com a sensibilidade, e depende do modo como os usuários compreendem perceptivamente a organização espacial de um ambiente. Segundo o autor, a dimensão fenomenológica é especialmente importante para a arquitetura porque, diferentemente de objetos de design, edifícios não podem ser percebidos como entidades isoladas e de uma única vez. Por essa razão, a dimensão fenomenológica proposta por Schumacher para avaliar a percepção sensorial da arquitetura é mais ampla do que a estética dos objetos de design de Löbach, instaurando uma necessária condição de fruição e experiência mais aprofundada. A identificação perceptiva de uma edificação é dada de modo fragmentado, a partir de decomposições de vistas que estão vinculadas necessariamente ao deslocamento físico dos usuários. Além disso, a distinção entre o edifício e o tecido urbano é muitas vezes problemático, pois torna o ambiente construído uma única e contínua entidade. Nesse sentido, a percepção de uma edificação é dada a partir de uma síntese de partes assíncronas em unidades<sup>125</sup>.

Para efeito de análise, Schumacher afirma que a dimensão fenomenológica pode ser considerada um processo cognitivo pré-semântico, isto é, as figurações e percepções são construídas ao invés de serem recuperadas de modo indexical, icônico ou simbólico<sup>126</sup>. A construção destas percepções pode ocorrer de modo ascendente, por proximidade, similaridade, continuidade, simetria, ou de modo descendente, por eixos, malhas, organizações concêntricas projetadas<sup>127</sup>. O que o autor busca esclarecer é que as percepções do espaço podem ser construídas de modo relativamente desvinculado de cânones ou convenções. Nesse sentido, a percepção humana tem certa autonomia sobre valores culturais estéticos e simbólicos, e pode ocorrer com significativa independência. Essa leitura dialoga com o que Max Bense define como uma “estética da constatação” (BENSE, 2003, p. 46-47), que opera em um espaço anterior a quaisquer cânones iconográficos ou codificações fixadas por significados sociais. Schumacher sustenta a tese de que, em movimentos de vanguarda arqui-

---

124 Esta definição proposta por Löbach corresponde ao que Max Bense considera uma estética objetiva ou material, que não opera com meios especulativos, porém com meios racionais. De acordo com Bense, esta definição da estética tem como “interesse primário o objeto; a relação com o consumidor, o observador, o comprador, o crítico etc. Cede-lhe o passo. Não se trata de uma ‘estética do gosto’, mas de uma ‘estética da constatação’, na qual ‘estados estéticos’, seus repertórios e seus ‘portadores’, são descritos de forma ‘objetiva’, ‘material’ e ‘exata’, na linguagem de uma teoria geral empírica e racional. Sob este aspecto, a denominação ‘estética abstrata’ também seria adequada” (BENSE, 2003, p. 46-47).

125 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 146.

126 Ibidem, p. 144.

127 Idem.

tetônica, enfatiza-se esta dimensão fenomenológica de articulações pré-semânticas como forma de abrir caminho a apropriações criativas desvinculadas de significados fixos<sup>128</sup>.

Por outro lado, ao se discutir a dimensão semiológica de análise, passa-se a considerar elementos que não são incluídos na análise fenomenológica, como o fato de que a percepção do objeto não é apenas provocada pelo objeto em si, mas pode variar de acordo com as necessidades momentâneas do observador. Nesse caso a percepção passa a ser condicionada por interesses<sup>129</sup>. Além disso, o modo como determinado espaço, objeto ou sistema é configurado pode levar o usuário ao reconhecimento constante de novas relações estéticas. Este tipo de reflexão é articulado por Löbach a partir do conceito de “estética de valor”. O autor considera que todos os objetos apresentam um valor simbólico derivado da união entre a aparência sobre a qual é exercitada a percepção e um conjunto complexo de referências simbólicas e culturais que o usuário recupera e, através delas, tece associações em termos de valor e significado. Os valores que se desdobram da percepção do objeto e que correspondem a um outro julgamento do valor estético são extremamente dinâmicos e complexos, e dependentes de questões arraigadas à cultura e sociedade.

Para Schumacher, a dimensão semiológica está baseada no modo como os usuários compreendem um ambiente construído como um sistema de significados que revelam seu sentido social, isto é, os tipos de interações sociais que nele esperam ser encontradas<sup>130</sup>. Todos os edifícios apresentam sistemas de significados e possuem uma dimensão semiológica, o que significa que operam como signos e podem ser analisados como tais, independentemente se o arquiteto delegou atenção específica a este fato ou não<sup>131</sup>. O conjunto destes sistemas de significado constituem redes de comunicação que, por sua vez, formam um sistema completo de comunicação. Os edifícios, assim como outros objetos elaborados pelo humano, apresentam significados específicos que refletem, direta ou indiretamente, uma ordem social mais ampla dentro da qual se inserem. O autor considera que todo o ambiente construído, incluindo os artefatos que o preenchem, está envolvido em um processo de comunicação não apenas como objetos, mas como meios de comunicação dentre todos os outros que constituem nossa sociedade. Uma vez operando em um complexo sistema de comunicação, edifício e objetos podem ser analisados a partir dos significados sociais que eles apresentam<sup>132</sup>.

---

128 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 145.

129 Cf. LÖBACH, 2001, p. 170.

130 Cf. SCHUMACHER, op. cit., p. 143.

131 Ibidem, p. 173.

132 É fundamental destacar que essa correlação direta nos permite analisar inúmeros modelos e abordagens projetuais de tempos passados que se fundavam num vínculo entre a estrutura social e a estrutura dos ambientes

A dimensão semiológica implica uma complexa análise dos significados que cada espaço apresenta como um sistema de valores, relações sociais, padrões de comportamento, julgamentos estéticos e simbólicos. A complexificação das sociedades atuais impede correlações tão diretas como no caso do exemplo citado pelo autor, mas, ainda assim, é possível inferir significados implícitos comparando objetos elaborados em uma mesma circunstância histórica. Avaliar a dimensão semiológica é uma tarefa complexa e difícil de ser empreendida, porque não é possível prontamente identificar valores absolutos, bem como sua avaliação não se restringe a aspectos imediatamente visíveis. Ela situa-se no limiar entre o que se considera espaço e o que se define enquanto lugar. Schumacher afirma que o valor semiológico atribuído a um espaço ou objeto está condicionado ao que pode ser definido como operações de territorialização<sup>133</sup>. Assim como as estruturas de comunicação da linguagem oral possuem as sentenças (unidades mínimas que conduzem o processo de diálogo), Schumacher considera que as unidades mínimas que definem o significado dos ambientes construídos sejam os territórios. Cada território está integrado a um contexto, de modo que o seu significado seja dele dependente. O contexto pode ser subdividido em duas partes: o contexto espacial, que corresponde aos outros territórios circundantes, e o contexto social, que são os eventos sociais que nele se desdobram. O conceito de território proposto por Schumacher compreende todos os tipos de lugares, espaços, zonas, interiores ou urbanas, ou ainda qualquer coisa que produza um sentido de compartimento, separação, demarcação ou distinção. Nos termos do autor, “o que quer que seja que de alguma forma produza uma estruturação<sup>134</sup> reconhecível para a interação social” (SCHUMACHER, 2012, p. 183, tradução nossa). Um território pode funcionar de modo permanente, eventual ou momentâneo como *locus* designado para formas específicas de interação. É tomando como ponto de partida a configuração de um território que são definidos sistemas de significado e, a partir deles, podemos avaliar o sentido social intrínseco deste território.

---

construídos. Entretanto, com a evolução da Modernidade este vínculo se atenua e, com a explosão das cidades e metrópoles, torna-se muito mais complicado identificar correlações entre a complexidade das estruturas sociais e a mesma complexidade das estruturas construídas.

133 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 187.

134 O termo estruturação é utilizado aqui como interpretação da palavra de língua inglesa *frame*: “Anything that produces a sense of enclosure, separation, demarcation or distinction [...] and that can be somehow recognized as *frame* for social interaction” (itálico do autor).

### 3.2 O MODELO CLÁSSICO: UMA ABORDAGEM REFRAATÁRIA À IMPROVISAÇÃO

O pensamento projetual das áreas nas Ciências Sociais Aplicadas e também nas Ciências Exatas foi historicamente formatado pelo pensamento científico clássico cujo positivismo estrutural é refratário a qualquer tipo de situação que fuja ao controle dos fatos, como os casos e acidentes. Nos termos de Edgar Morin (2011, p. 9), “há um predomínio cada vez maior dos métodos de verificação empírica e lógica”, para os quais há margens praticamente nulas para a improvisação. Morin descreve o papel determinante exercido pelas teorias de René Descartes, Isaac Newton e Pierre Simon Laplace na construção do pensamento científico clássico, caracterizado por uma visão do universo como uma máquina determinista perfeita, cujos fenômenos poderiam ser descritos em rígidos axiomas e dogmas estruturais<sup>135</sup>. Essa concepção científica, que busca ordenar os fenômenos a partir de leis e princípios-chave passíveis de generalização, é definida por Morin como concepção disjuntiva: aquela que opera a partir do desmembramento dos campos disciplinares em categorias independentes<sup>136</sup>.

O pensamento disjuntivo, característico da Era Moderna<sup>137</sup>, exerceu influência determinante na elaboração dos primeiros tratados de arquitetura e edificação. Entre eles podemos citar as publicações *De Re Aedificatoria* de Leon Batista Alberti, em 1452, *Quattro Libri d'Architettura* de Andrea Palladio, em 1570, *Essai sur l'architecture*, de Marc-Antoine Laugier, em 1753, *Cours d'architecture*, de Jacques-François Blondel, em 1777, e *Précis des leçons d'architecture données à l'École Polytechnique*, de Jean-Nicolas-Louis Durand, em 1809. Os tratados e compêndios de arquitetura constituem uma das bases mais importantes da Era Moderna para o processo de codificação da arquitetura, aos quais se somam a produção de estruturas de comunicação, circuitos de debate e academias de ensino. A condição referencial destes códigos e sua replicabilidade na prática confere aos tratados o papel de modelos.

Os códigos de Alberti (1452) estruturam um conjunto de regras por meio das quais os recursos tecnológicos disponíveis devem ser empregados para o exercício do controle do ambiente natural e a construção de novos edifícios, tendo como tríade conceitual: necessidade,

---

135 Cf. MORIN, 2011, p. 58.

136 Ibidem, p. 6.

137 A Era Moderna tem seu início no final do século xv e início do século xvi e corresponde ao surgimento do Iluminismo.

conveniência e prazer (ALBERTI, 1999). Sob o formato de regras e princípios, Alberti codifica a arquitetura a partir de uma metodologia voltada para a ordenação perfeita e adequada dos ambientes de uma cidade e a determinação precisa de suas funções, símbolos e tipologias. Os códigos possuem uma hierarquia rígida de tipos construtivos e métodos de composição, e Alberti, mesmo admitindo a diversidade da humanidade, se propôs a sistematizar estruturas passíveis de generalização.

Andrea Palladio (1570) introduz regras de composição dotadas de maior variabilidade e suscetíveis de transformação. Palladio elabora um modelo inédito de gramática de tipos arquitetônicos (portas, janelas, tratamentos) associados a um conjunto de operadores e a uma álgebra de composição. Os operadores da gramática palladiana incluem regras prescritivas simples (substituição, rotação, transformação de escala) que, segundo Willian Mitchell, permitem uma analogia com métodos de parametrização por computador<sup>138</sup>. A gramática palladiana enxerga o projeto como um procedimento lógico, cuja derivação dos resultados (em planta ou fachada) é feita de modo linear, *topdown*, embora permitindo algumas variações sobre o tema. Não seria incoerente dizer que Palladio se destacou entre os tratadistas por elaborar um sistema de raciocínio lógico com possibilidades de variação e, nesse sentido, desenvolveu um sistema inédito dotado de várias possibilidades de combinação. No entanto, não podemos afirmar tratar-se de um processo aberto à improvisação porque, de acordo com as definições de Peter Cariani (1997), seu sistema utiliza regras combinatórias simples entre primitivos, e não possibilita a emergência de elementos novos e não previstos no sistema. O sistema palladiano pode ser definido como um processo de emergência combinatória, mas não criativa. Mitchell nos mostra que, na visão de Palladio,

apesar de a variedade e as coisas novas agradarem a todos, elas não devem contudo serem feitas de maneira a ir contra os preceitos da arte, e contra o que dita a razão; por isso vemos que os antigos usavam a variedade, porém sem jamais deixar de lado as universais e necessárias regras da arte (MITCHELL, 2008, p. 144).

O autor relata que a busca pela perfeição clássica e a *mimesis* da natureza apresentada por Platão foram fonte de inspiração para Marc-Antoine Laugier (1753), guiando o teórico francês a se posicionar contra tudo o que não fosse o “essencial para uma perfeita edificação” (MITCHELL, 2008, p. 103). Para ele, tudo o que não estiver relacionado à função, ou estabilidade, ou durabilidade é irrelevante, e não deve fazer parte do edifício<sup>139</sup>.

---

138 Cf. MITCHELL, 2008, p. 144.

139 Ibidem, p. 103.

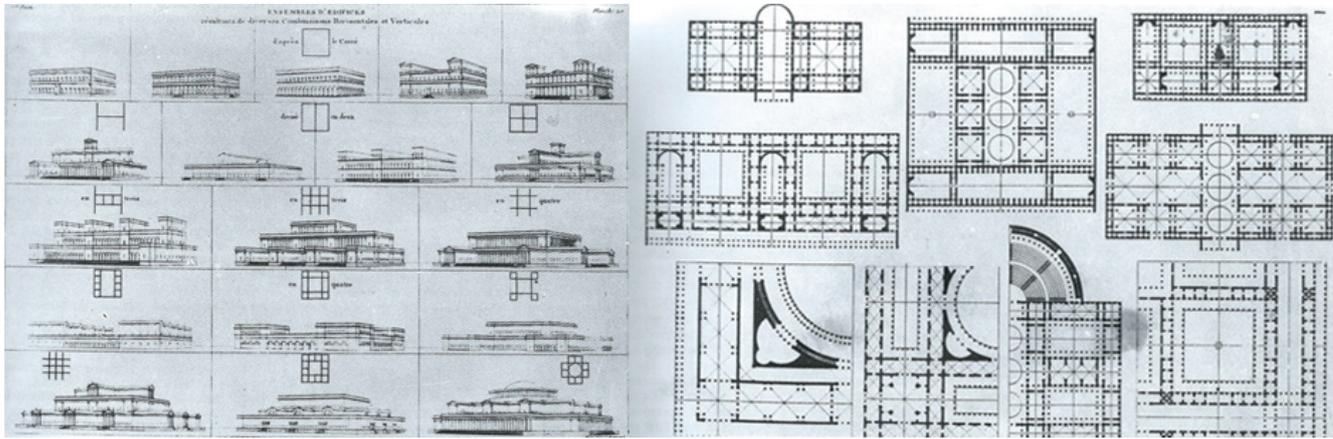


Fig. 17 - Modelos de plantas e perspectivas geradas pelo método de codificação de Durand. Fonte: BENEVOLO, 2006, 59.

Jean-Nicolas-Louis Durand (1803) apresenta os elementos essenciais à cidade clássica ideal, mas, ao contrário de Laugier, critica a noção tradicional de ordens e refuta a ideia de que elas constituem a essência da arquitetura<sup>140</sup>. Suas ideias prenunciam o funcionalismo moderno e suas teorias, de modo semelhante a Palladio, criam uma codificação combinatória de elementos e uma independência entre estrutura, acabamentos e ornamentos. De acordo com Mitchell (2008), os textos e diagramas apresentados por Durand constituem um verdadeiro compêndio de regras da arquitetura e dos diferentes modos de combiná-las (fig. 17). Cabe destacar que esta gramática particular de códigos de arquitetura visa a ordenação e o controle do processo de composição formal tendo em vista a meta de um cenário ideal e um universo diminuto de possibilidades de combinação.

Nicols-François Blondel (1777) tratou de estabelecer rigorosamente uma classificação funcional tipológica da arquitetura, que inclui desde teatros até prisões. Sua classificação funcional ajudou a difundir o conceito de programa na arquitetura, na época um documento que enumerava e descrevia as atividades a serem acomodadas em um edifício, especificando o tipo, o tamanho a as características ambientais<sup>141</sup>.

Os tratados de arquitetura se dedicam cuidadosamente à ordenação de categorias projetivas e à criação de uma gramática de formas e princípios de composição tendo em vista a perfeita e harmônica organização dos problemas projetuais. A visão clássica de determinismo, essencialidade, controle e rigor foi extremamente influente para o enrijecimento dos processos projetuais. Ela está associada diretamente aos códigos elementares e categorias estanques que se julgava capazes de articular todas as demandas do desenvolvimento social. Afigura-se uma tradição refratária às formas vernaculares, às tradições locais e demais manifestações informais, criativas, espontâneas e não autoconscientes. No entanto, a exemplo de Palladio e Durand, nota-se um desejo de que os códigos fossem orientações para possí-

140 Cf. BENEVOLO, 2006, p. 66.

141 Cf. MITCHELL, 2008, p. 208.

veis rearranjos formais, combinando e recombinao, programando e reprogramando, e, enfim, especulando organizações a partir de sucessivos arranjos de composiçao. É possível afirmar que há uma intençao criativa de experimentaçao organizacional dos códigos projetuais, embora articulada em um campo muito restrito, fechado e controlado.

Leonardo Benevolo (2006) comenta que o sistema de referências clássico reduz ao mínimo o arbítrio do projetista, haja vista que os domínios organizacionais dos projetos possuem referências estruturais rígidas, como cotas de números redondos, proporções áureas e formas elementares, bem como dimensões simbólicas estanques, como tipologias e programas construtivos pré-determinados<sup>142</sup>. Stan Allen aborda esta questão da seguinte forma:

As convenções da arquitetura clássica ditam não só as proporções dos elementos individuais, mas também a relação entre eles. As partes formam conjuntos que, por sua vez, formam totalidades maiores. Regras precisas de axialidade, simetria ou sequência formal regem a organização do todo. A arquitetura clássica exibe inúmeras variações sobre essas regras, mas o princípio de distribuição hierárquica das partes dentro do todo permanece constante. Os elementos individuais são mantidos em ordem hierárquica por meio de relações geométricas extensivas, a fim de preservar a unidade geral (ALLEN, 2013, p. 94).

Em termos gerais, o modelo clássico de composiçao que caracteriza os tratados fundamentais de arquitetura pode ser entendido como um modelo fechado, que determina os códigos a serem aplicados e suas regras de combinaçao. Além disso, são restritivos, já que estabelecem limites rígidos para a variabilidade dos códigos. É um modelo de caráter universalizante, que considera viável a aplicaçao de suas combinações em quaisquer situações e contextos. Finalmente, é um modelo disjuntivo, que separa o objeto sobre o qual se dedica a projetar (a arquitetura) do sujeito que irá diretamente apropriá-lo (os usuários).

Não resta dúvida de que o pensamento disjuntivo possibilitou inúmeros avanços científicos, influenciando obras paradigmáticas de Joseph Paxton, Gustave Eiffel, Victor Contamin, Willian Le Baron Jenney e François Hennebique, e com desdobramentos que perduram até os tempos atuais. No entanto, seu caráter simplificador e genérico passou a ser progressivamente criticado por desconsiderar variáveis importantes, embora menores, no conjunto de possibilidades de combinaçao de seus códigos e regras. Para Morin, trata-se de um pensamento fundamental, embora devamos reconhecer seu alcance e suas limitações,

---

142 Cf. BENEVOLO, 2006, p. 68.

uma vez que, na tentativa de controlar e ordenar a realidade, expulsa dela a ambiguidade, a incerteza, provocando uma mutilação do conhecimento e a conseqüente desfiguração da realidade<sup>143</sup>.

É possível fazer uma comparação entre o modelo clássico de composição utilizado pelos tratadistas da arquitetura como Palladio e Durand e o modelo de composição de artistas da música clássica como Bach, Mozart e Beethoven. Considerados exímios improvisadores, as técnicas utilizadas por esses mestres da improvisação clássica eram também compostas por sistemas combinatórios fechados derivados de uma gramática de tons, modos, acordes, arranjos e modulações, utilizadas não apenas como estratégia de composição, mas também para demonstrar virtuosismo e originalidade durante as apresentações (HARRIS, 2008). Willian Harris (2008) comenta que este sistema idiomático clássico estabelecido pelo Barroco pode ser associado a elementos construtivos cujas instruções de combinação são apropriadas, combinadas e experimentadas por aqueles que dominam sua técnica. Os mestres da música clássica não apenas dominavam o idioma, como também sabiam explorar inúmeras formas espontâneas de combinação, e aplicá-las em tempo real durante as apresentações, mesmo que não estivessem redigidas em suas partituras. No entanto, assim como os modelos clássicos de composição arquitetural, há muitas limitações na amplitude das variações, evitando-se, por exemplo, as dissonâncias, atonalidades, em prol de um universo diatônico mais controlado. Além disso, tanto na arquitetura quanto na música, há uma intensa valorização da individualidade do artista que também cerceia a amplitude de variação em favor da busca por um estilo individual que possa ser refletido em todas as composições.

Os primeiros passos na codificação do pensamento projetual revelam uma excessiva ênfase nas dimensões organizacionais absolutas, a partir da criação de categorias funcionais rígidas e na determinação hierárquica dos espaços e das articulações entre eles. O modelo clássico de composição era por si só independente do contexto, do ambiente, dos usuários e articulado unicamente com suas próprias questões internas. Sua dimensão perceptiva era completamente determinada pela estética clássica greco-romana fundada na simetria, uniformidade, proporcionalidade e clareza. Em termos semiológicos, importava linguagens e valores cujo significado estava ancorado na universalidade, no compromisso com a lógica como meio para a perfeição, a ordem, a monumentalidade e para o poder central e absoluto.

---

143 Cf. MORIN, 2011, p. 11.

### 3.3 O RACIONALISMO: UMA PSEUDOABERTURA À IMPROVISAÇÃO

Ainda sob a preponderância do determinismo científico e da ideologia da máquina, o Racionalismo, movimento diretamente vinculado à Revolução Industrial, buscou, através da padronização dos métodos construtivos, oferecer aberturas para a adaptação em seus projetos, a exemplo da proposta de planta livre elaborada pelo arquiteto suíço Le Corbusier e extremamente disseminada até os dias atuais. Entretanto, uma análise mais alongada revela que o Racionalismo dá continuidade ao modelo fechado de projeção, apenas substituindo suas restrições que, a partir de um contexto histórico industrialmente desenvolvido, passam a operar não mais sob o controle da ordem clássica e científica, mas em função da lógica dos processos produtivos.

O século xx foi, sem dúvida, um período de grandes e rápidas transformações para os processos produtivos, com impactos diretos na formação econômica, política e cultural do pensamento ocidental, momento de desenvolvimento de novos procedimentos, métodos e sistemas projetuais. Suas primeiras décadas são marcadas pela influência direta dos sistemas construtivos pré-fabricados, pelos novos sistemas de comunicação, e pela lógica industrial.

#### 3.3.1 Funcionalismo: o pensamento segue a máquina

O Funcionalismo é uma corrente de pensamento predominante neste período que dá origem a inúmeros movimentos e manifestos cujas declarações fortalecem o domínio da lógica científica e exacerbam sua importância para o pensamento não apenas construtivo, mas político, estético, social e cultural. O ícone eleito para representar o Funcionalismo é a *máquina*.

O crítico e teórico da arquitetura, Charles Jencks (1985), mostra, na passagem que se segue, a força deste ícone nos circuitos artísticos e arquitetônicos do início do século xx:

O escritor francês Paul Valéry, como muitos outros, referia a espiritualidade e a disciplina mental subjacente à máquina: “o livro é uma máquina de ler”. Ozenfant considerava o quadro “uma máquina para nos comover”. Le Corbusier chamou a casa “uma máquina para vivermos” [...] o crítico inglês I. A. Richards abriu os seus *Principles of Literary Criticism* com a observação “um livro é uma máquina de pensar”; o grande

realizador russo Eisenstein disse que “o teatro é uma máquina de representar”; e Marcel Duchamp levou toda a metáfora idealista a um extremo lógico, com o seu aforismo “a idéia é a máquina de fazer arte” (JENCKS, 1985, p. 34-35).

O ícone da máquina, empregado como símbolo da razão, objetividade e progresso, é a ideologia motriz dos mais importantes movimentos de vanguarda do início do século xx, como o Construtivismo russo, o De Stijl holandês, o Futurismo italiano, o Purismo francês e o Expressionismo alemão. Jencks identifica nestes movimentos a presença de um idealismo característico da lógica racionalista da máquina, e um pragmatismo que enaltece o aspecto heroico da máquina como mecanismo de transformação social<sup>144</sup>. Um aspecto central para a formação do pensamento modernista europeu é que, tanto para os arquitetos quanto para os artistas, o valor de suas obras se encontra subjugado ao seu caráter estrutural. Uma prova disso é a análise de Kenneth Frampton do trabalho do arquiteto francês Auguste Choisy, precursor do movimento moderno. Frampton afirma que, para Choisy, a essência da arquitetura é a construção, e todas as transformações estilísticas devem ser consideradas simples consequências lógicas do desenvolvimento tecnológico<sup>145</sup>. Outra prova importante é dada por Jencks ao declarar como a nova sensibilidade artística e expressiva da máquina se traduz nas obras do artista holandês Theo van Doesburg em um elementarismo abstrato e antinatural, baseado em linhas retas, formas e cores primárias, com planos e retângulos rasos<sup>146</sup>. Através destas constatações, vê-se uma exacerbação das dimensões organizacionais proporcionada pelo otimismo tecnocrático e uma subjugação das dimensões perceptivas e semiológicas em função da primeira. Há uma clara perversão na ideia de que se algo funciona bem irá necessariamente e conseqüentemente apresentar uma aparência adequada.

É possível estabelecer uma relação direta do funcionalismo maquínico com todo o conjunto de transformações culturais originadas ainda no século xviii, que se apoiavam na lógica racionalista de composição e projeção, como é o caso da citada obra de Durand. Frampton alega que a busca por uma tipologia normativa e econômica da edificação associada à elaboração de uma metodologia universal de projeção, a partir da combinação e da permutação modular de tipos fixos de plantas e elevações<sup>147</sup>, influenciou o pensamento Moderno e fundou as bases para o racionalismo arquitetônico claramente manifesto no Funcionalismo. Schumacher esclarece:

---

144 Cf. JENCKS, 1985, p. 40.

145 Cf. FRAMPTON, 2008, p. 11.

146 Cf. JENCKS, op. cit., p. 35.

147 Cf. FRAMPTON, op. cit., p. 6-7.

‘Composição’ tipicamente compreende um pequeno número de figuras geométricas simples, rígidas e herméticas (cubos, cilindros etc.) que são dispostas em relação de contiguidade. ‘Espaço’ é concebido enquanto um sistema de posições, vazio e neutro, que permite uma atribuição arbitrária de pontos, linhas, planos e volumes (SCHUMACHER, 2011, p. 175, tradução nossa)<sup>148</sup>.

O forte caráter científico do racionalismo é constatado em suas proposições projetuais nas quais a beleza e as “formas mais adequadas” surgem automaticamente caso os problemas projetuais fossem analisados pelos seus próprios méritos, desconsiderando filtros precedentes<sup>149</sup>. Esta passagem de Curtis (1996) exemplifica o aspecto disjuntivo do pensamento racionalista nos primórdios do modernismo europeu. O abandono dos referenciais históricos é uma consequência direta do desejo de emancipação estilística e de autonomia da arquitetura Moderna, o que, ao contrário do modelo clássico, leva à busca por uma dimensão semiológica totalmente nova e distanciada dos referenciais passados. A busca por novos princípios formais baseia-se na racionalização estruturalista, simplificação geométrica, uniformidade visual, clareza, simetria e proporção. Nota-se, paradoxalmente, a presença de princípios declaradamente clássicos de composição, embora exista o desejo de rompimento com a tradição neoclássica dos séculos XVIII e XIX. A influência dos novos princípios racionalistas é enorme para as vanguardas modernas e serve de inspiração para publicações como *Modern Architecture* (1896) do arquiteto austríaco Otto Wagner e *Ornamento e Crime* (1910) de Adolf Loos. Essas publicações cristalizam os valores formais do Modernismo europeu expondo a rejeição direta à tradição, aos revivalismos e historicismos, denominados “formas mortas”<sup>150</sup>. Willian Curtis alega que a única exceção aos valores anti-historicistas são as construções do período Gótico, consideradas, sobretudo para Choisy, como um período de triunfo da lógica na arte. A admiração pelo estilo Gótico se deve ao fato de que suas formas são governadas não por modelos tradicionais, mas pela funcionalidade apenas<sup>151</sup>.

A relação entre a lógica modular de produção industrial e os princípios de composição formal baseados em um novo sistema de códigos e valores ancorados na simplicidade da geometria platônica aproxima os artistas e arquitetos de empresas e fábricas, impulsionados

---

148 No original, leia-se: “Compositions typically comprises a small number of simple, rigid and hermetic geometric figures (cubes, cylinders etc) that are placed in relations of contiguity. ‘Space’ is conceived as an empty and neutral system of positions that allows for the arbitrary placement of points, planes and volumes”.

149 Cf. CURTIS, 1996, p. 17.

150 Ibidem, p. 35.

151 Ibidem, p. 38.

pelo desejo de superação do modelo artesanal de produção e pela tentativa de instaurar um conjunto integrado de normas que governam a manufatura de objetos e edifícios segundo padrões universais. Mais uma vez, revela-se a intenção de generalização dos processos projetuais, desta vez associados à lógica produtiva. A abordagem funcionalista procura impor uma organização de nível superior ao conhecimento artesanal no intuito de superá-lo.

A conjunção entre arte, compreendida enquanto ofício, e indústria fomenta o surgimento de instituições dedicadas exclusivamente a estes fins. Dentre elas, a Deutsche Werkbund, instituição alemã coordenada por Hermann Muthesius e Peter Behrens que, em 1907, dedicou-se ao aperfeiçoamento da formação artesanal associando arte e técnica para a produção de objetos de design e edifícios padronizados segundo os princípios industriais da época<sup>152</sup>. A manufatura demanda a criação de tipos, módulos e unidades elementares para constituir um repertório replicável de objetos, peças e estruturas, de forma rápida, eficiente e em larga escala. A linguagem industrial assume um papel determinante nos processos projetuais, que, por sua vez, orienta-se no sentido de investigar o potencial da sintaxe codificada. De forma semelhante, a Bauhaus, instituição de ensino fundada pelo alemão Walter Gropius em 1919, na Alemanha, foi elaborada segundo um programa que defendia a autonomia das artes aplicadas na formação de uma nova cultura de design e construção dedicada à produção em série.

Há um movimento forte de construção de novos significados sociais e novos valores simbólicos capazes de traduzir o imaginário moderno. A abordagem funcionalista pratica uma linguagem maquínica apoiada na regularidade, eficiência e reprodutibilidade técnica, e, dessa forma, traça novos caminhos semiológicos que afastam ainda mais o pensamento projetual de valores intuitivos, do conhecimento artesanal, da experiência local, em prol da racionalidade e da padronização. A estética da máquina cria novas experiências sensoriais através da percepção da velocidade, do deslocamento cinético, bem como do adensamento e da congestão de carros e pessoas em aglomerações cada vez maiores. Ao mesmo tempo, a abordagem funcionalista busca eliminar o erro, o acaso e a diferença como uma busca pela eficiência associada à produção em massa. A centralização da capacidade de organização social exclusivamente nas mãos de arquitetos e *designers* é uma característica marcante do pensamento funcionalista. Somente eles detêm o conhecimento, o poder e a competência para determinar a forma final ideal para espaços, objetos e sistemas sociais.

---

152 Cf. FRAMPTON, 2008, p. 134.

### 3.3.2 Idealismo: o paradoxo da flexibilidade via padronização

Willian Mitchell afirma que, assim como Palladio, Le Corbusier é um arquiteto que procurou incansavelmente demonstrar a viabilidade em estruturar um processo de projeto *topdown* explorando as potencialidades da planta livre, tal qual demonstrado em suas propostas: *Maison Domino* e *Ville Savoye*<sup>153</sup>. O desenvolvimento tecnológico teve um papel fundamental na definição das dimensões organizacionais do arquiteto, sendo dela advindos os “cinco princípios da arquitetura” (fig. 18). Os princípios fundamentais estabelecidos por Le Corbusier refletem claramente o desejo idealista do arquiteto de codificar padrões universais de organização e ao mesmo tempo deixá-los abertos a arranjos diferenciados.

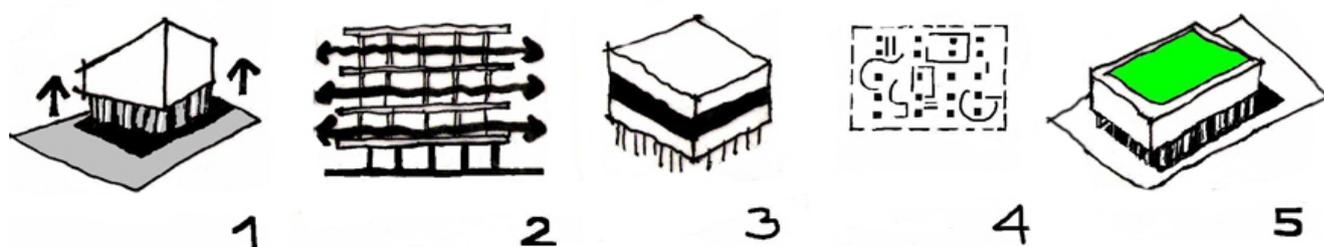


Fig. 18 - Cinco princípios fundamentais da arquitetura - 1) pilotis, 2) fachada-livre, 3) janelas em fita, 4) planta livre, 5) terraço-jardim. Fonte: ArchiDialog [site].

A recorrência dos códigos, desde sua primeira manifestação em Alberti até os processos de projeto do modernismo europeu, tem relação com o desenvolvimento tecnológico-construtivo e com a necessidade de articular soluções para a ampliação da complexidade dos problemas das sociedades industriais, principalmente as implicações do crescimento urbano acelerado: aumento da demanda habitacional, migrações, concentrações populacionais, carência de transportes, infraestrutura urbana, e diversos outros sistemas. Havia ainda uma demanda pela criação de todo um discurso conceitual reformista como suporte para a emergência desta nova ordem social, política e econômica que se apresentava<sup>154</sup>. Apesar do

153 Cf. MITCHELL, 2008, p. 242.

154 Inúmeros manifestos são redigidos pelas vanguardas do início do século xx como o Manifesto Futurista (Marinetti e Sant'Elia), Nova Objetividade (Hermann Muthesius), Manifesto Construtivista (Lissitsky e Tatlin), Racionalismo Clássico, Purismo (Auguste Perret), Estilo Internacional (Henry-Russel Hitchcock e Philip Johnson), Arquitetura Universal (Buckminster Fuller). A esse respeito ver Frampton (2008); Curtis (1987) e Conrads; Bullock (1971).

comprometimento maior do idealismo arquitetônico com a dimensão organizacional, havia um declarado esforço de construção de linguagens e símbolos que denotassem progresso.

Articulando tanto as soluções técnicas quanto o discurso ideológico, Le Corbusier, um dos mais influentes arquitetos do século xx, fundou junto com Amédée Ozenfant o Purismo, movimento baseado na combinação entre a estética da máquina e a filosofia neo-platônica. O Purismo é um exemplo revelador de criação de um discurso teórico destinado a todas as formas de expressão plástica e que se posiciona a favor de uma perfeição estética de formas simples e abstratas como meio para atender a demanda funcional e a produção estandardizada. Os cânones puristas fomentam a elaboração dos *objets-types* que, assim como a *Maison Domino*, buscam uma sintaxe elementar de composição formal aplicável a todo tipo de objeto ou construção. Dirigem-se, assim, contra a gratuidade das distorções e excessos nas representações pictóricas, seja nos objetos de design ou nas construções<sup>155</sup>.

O conceito de planta livre representa o idealismo pragmático aplicado a uma tipologia de caráter universalizante proporcionada pelos sistemas industriais. A ideia de um espaço fluido no plano horizontal e interiores que pudessem ser livremente configurados pelos usuários revelaram-se, com o tempo, impraticáveis, muito em função do distanciamento cultural de sua proposta diante da complexa diversidade de comportamentos. Koolhaas (2008) faz uma leitura crítica desta situação e comenta que o fascínio pela beleza, pela inflexível simplicidade e uma suposta autoridade absoluta da arquitetura era defendido como se a complexidade da vida cotidiana pudesse ser prontamente conciliada pela liberdade oferecida pela planta livre<sup>156</sup>. A planta livre é a referência sintomática da pseudoabertura à improvisação da abordagem Idealista, e reflete uma visão completamente funcional do que venham a ser formas espontâneas de apropriação.

O determinismo tecnológico é marcante nas vanguardas arquitetônicas do início do século xx. Le Corbusier realmente acreditou na normatização da vida humana pela arquitetura baseando-se na eficiência, na repetição do tipo e na racionalização do uso do espaço. Reforçou um método de projeto centrado na genialidade, ou talvez ingenuidade, da figura do arquiteto como ordenador supremo. O resultado desse processo são formas consideradas impessoais, demasiadamente homogêneas e de difícil apropriação porque são resultantes de uma excessiva eliminação da diferença, do individual, enfim, do humano. O idealismo comprova a incapacidade de imposição de dimensões semiológicas em qualquer sociedade, e o fascínio inicial pelos novos códigos e valores construídos pelo pensamento

---

155 Cf. FRAMPTON, 2008, p. 182.

156 Cf. KOOLHAAS, 2008, p. 357-358.

racionalista se revela incompatível com a diversidade social ao longo do tempo. Na verdade, Allen (2013, p. 101) nos lembra de que, apesar de o modernismo oferecer uma nova linguagem perceptiva dos projetos, aparelhados com estruturas delgadas, reflexíveis e transparências, não é possível considerar uma real inovação em termos de linguagem e significação. E, muito embora a experiência fenomenológica dos espaços seja modelada por novos estímulos sensoriais, persiste ainda o postulado clássico da composição, ordenamento e controle rígido das partes e das conexões entre elas.

Assim como Le Corbusier, o arquiteto alemão Mies Van Der Rohe é um dos nomes mais importantes da arquitetura Moderna. Sua adesão incondicional a uma visão platônica do mundo e de suas formas busca a elevação da tecnologia a um nível transcendental<sup>157</sup>. Mies procurou expressar em seus projetos o essencial da tecnologia moderna: a limpeza visual, a clareza e a simplicidade. Desde o início dos anos 1920 até os anos 1960, o arquiteto explorou o potencial expressivo da objetividade técnica. Seus projetos respeitavam o rigor da lógica geométrica buscando monumentalizá-la<sup>158</sup>. Constatou-se que ele possuía uma consciência relativa aos problemas da complexidade moderna, como se pode notar na passagem abaixo:

Hoje, a questão de economia torna a racionalização e a padronização imperativas para as casas de aluguel. Por outro lado, a crescente complexidade de nossas exigências requer flexibilidade (FRAMPTON, 2008, p. 196).

Percebe-se uma dualidade na visão projetual do arquiteto que é reveladora da pseudo abertura que tenta responder à flexibilidade através da padronização. Mies encara a tecnologia de modo excessivamente idealizado para resolver os problemas de complexidade, oferecendo espaços vazios como uma resposta simplificada para a multiplicidade de funções e usos possíveis. Sua afirmação “menos é mais” resume esse desejo. O processo projetual de simplificação do problema através da estipulação de um sistema aberto capaz de absorver as demandas externas é novamente um processo de cima-para-baixo: o arquiteto concebe um sistema ideal de forma centralizada, em nível superior, para, em seguida, encaixar neste sistema uma combinação das funções. Peter Palumbo (2005) comenta que o projeto *Farnsworth House* de Mies carece de privacidade, de espaços de armazenamento, e apresenta muito pouca adaptabilidade apesar da liberdade de seus ocupantes em mover o mobiliário. O au-

---

157 Cf. JENCKS, 1985, p. 91.

158 Cf. FRAMPTON, 2008, p. 281.

tor constata que a baixa adaptabilidade de um projeto que se diz flexível é, em um contexto normal de vida, um defeito frustrante<sup>159</sup>.

A simplificação do processo projetual, principalmente no que concerne ao estudo mais demorado das relações de nível mais baixo, como os hábitos dos usuários, comportamentos, padrões de uso e os condicionantes ambientais, provocaram, posteriormente, um conjunto de críticas que descortinaram os limites e as restrições do modelo projetual de cima-para-baixo que caracterizava o movimento Moderno e o Estilo Internacional. Em uma destas críticas, Jencks argumenta que:

De fato, se submetermos a arquitetura de Mies a uma análise mais desenvolvida, concluímos que o seu mundo, tal como o da farsa, se baseia numa redução radical das coisas a um pequeno número de fórmulas simples e leis rígidas (JENCKS, 1985, p. 102).

David Harvey (2006, p. 39) comenta que a afirmação “a verdade é a significação do fato”, proferida por Mies van der Rohe, declara sua dedicação à imposição de uma ordem racional através da eficiência tecnológica da produção maquinica como meio para atingir metas sociais. Seguindo princípios análogos, o autor destaca a expressão de Le Corbusier afirma: “pela ordem, promover a liberdade” (HARVEY, 2006, p. 39); enfatizando a dependência da metrópole contemporânea da imposição de uma ordem racional como meta para a “libertação” (HARVEY, 2006, p. 39). Harvey reforça o papel da ordem racional na arquitetura Moderna afirmando que “o positivismo lógico era tão compatível com as práticas da arquitetura modernista quanto com o avanço de todas as formas de ciência como avatares do controle técnico” (HARVEY, 2006, p. 39).

Inúmeros aspectos determinaram a crise do pensamento racionalista na arquitetura Moderna. Dentre os mais importantes destacamos: a lógica excessivamente positivista e a confiança cega no potencial da tecnologia e nos benefícios do progresso; a desconsideração de manifestações culturais em prol da universalidade de soluções baseadas em padrões; o reducionismo e a arbitrariedade na leitura dos condicionantes; a desconsideração das demandas dos usuários; o determinismo funcional e programático; a centralização do processo projetual ao redor da concepção morfológica; e a rigidez das soluções finais diante das dimensões do tempo e comportamento. A influência da tecnociência conduz a arquitetura Moderna europeia rumo à aplicação de procedimentos instrumentais, universalizados e previamente determinados para a produção prática.

---

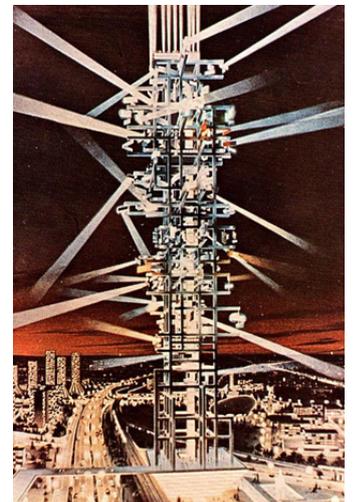
159 Cf. PALUMBO, 2005, p. 19.

### 3.4 ABORDAGENS SISTÊMICAS: O PRELÚDIO DA IMPROVISACÃO PROJETUAL

No início da segunda metade do século xx, a falta de correspondência entre os valores dos arquitetos e as necessidades e costumes dos usuários levou à emergência de uma série de abordagens reformistas que buscavam, através de caminhos variados, superar o abismo entre o projeto e a sociedade em seu cotidiano. Nesta ocasião, passam a ser incorporadas ao discurso arquitetônico terminologias até então rejeitadas pela lógica funcionalista, como a espontaneidade, a indeterminação e a participação, que conduzem os projetos rumo a novos horizontes de flexibilidade e adaptação. Dentre essas abordagens, destacam-se a do grupo inglês *Archigram*, cujas imagens de projetos neofuturistas revelam, à primeira vista, uma atitude ideológica tecnocrática, embora de cunho irônico e crítico-subversivo, assumindo a utopia e a indeterminação construtiva de megaconstruções móveis e adaptativas como alternativa aos novos desejos da sociedade; a do grupo italiano *Superstudio*, possuidor de uma orientação poético-política que retrata, em seus projetos, estruturas utópicas e de programas abertos; e a da Internacional Situacionista, cujo arquiteto, Constant Nieuwenhuys, postulava um planejamento urbano organizado sobre uma malha em constante mutação e com qualidades de *feedback* ante os desejos de seus habitantes.

A progressiva abertura dos processos projetuais ocorre de forma descentralizada e com enfoques diferenciados, valendo-se de posicionamentos críticos apoiados em teorias advindas de outros campos do conhecimento como a Fenomenologia, a Teoria Linguística, o Estruturalismo e a Semiótica. Nesbitt (2008) nos mostra que uma nova agenda temática passa a ser incorporada à arquitetura, como a importância do lugar e de suas relações estruturais, a inclusão do corpo, do indivíduo e da experiência no espaço físico, a consideração do contexto e de suas inscrições históricas, a revisão de valores éticos (não funcionalistas), sociais e políticos; abordagens que, juntas, configuram o início do Pós-Modernismo nas práticas projetuais (NESBITT, 2008). No entanto, é com a Teoria dos Sistemas e a Cibernética que a arquitetura inicia novas abordagens reflexivas que incorporam a adaptação, a indeterminação e a participação. A influência da Cibernética é encontrada nos projetos *Cybernetic Tower* (1956) de Nicolas Shöffer (fig. 19), *Fun Palace* (1961) de Cedric Price (fig. 20), na corrente Metabolista japonesa, destacando-se Kisho Kurokawa, desdobrando-se ainda nos estudos de Gordon Pask, Nicholas Negroponte, Yona Friedman e Ken Isaacs.

Fig. 19 - Torre Luminosa Cibernética, Nicholas Schöffler, 1963. Fonte: *Urbanogram* [site].



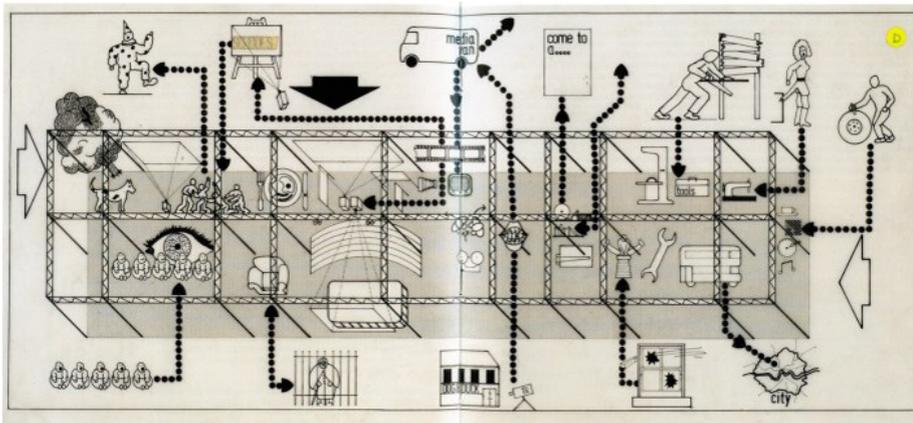


Fig. 20 - Diagrama do *Fun Palace*, Cedric Price, 1961. Fonte: Interactive Architecture [site].

Nos processos projetuais desses arquitetos é possível identificar resquícios de referências à modularidade e aos padrões que caracterizaram o modernismo, embora não mais utilizados de modo serial e repetitivo, mas com-

binados e recombinados dinamicamente e, mais importante, permitindo que estas recombinações redefinisse os próprios códigos que os originaram. Em outras palavras, as entidades primitivas que estruturam os códigos projetuais tornam-se permissivas às interferências externas e, desse modo, delegam sua forma final ao indeterminado. Os projetos assumem uma configuração mais performática e dinâmica, tal qual um organismo vivo cujo desenvolvimento é condicionado pelo ambiente no qual habita. É um momento em que há uma predisposição maior para programas variáveis, estruturas intercambiantes, e abordagens influenciadas pela teoria dos sistemas. A teoria dos sistemas e a cibernética foram influências extremamente significativas para a emergência de um raciocínio improvisacional na arquitetura e em projetos de espaços, objetos, infraestruturas e até mesmo cidades.

### 3.4.1 Espontaneidade e adaptação no pensamento de Christopher Alexander

As publicações de Christopher Alexander são cruciais para anunciar o prelúdio do raciocínio improvisacional nos processos de projeto. Alexander foi crítico severo dos modelos projetuais modernistas e um dos primeiros arquitetos a reconhecer o valor da arquitetura vernacular e a riqueza da espacialidade produzida por um modo espontâneo de crescimento nas cidades antigas não planejadas. A influência da teoria dos sistemas no pensamento projetual de Alexander transparece em diversos pontos de sua obra, como ao salientar a importância em se conceber estruturas de organização semelhantes a um tecido complexo de relações tal qual a estrutura dos sistemas vivos (ALEXANDER, 1966, p. 9). Sua proposta para uma linguagem de padrões de projeção não deve ser confundida com a criação de padrões a serem executados em um projeto de modo impositivo. Ao contrário, compreendia um conjunto de estruturas de comportamento que orientam o projeto, mas não o define enquanto forma. Todo o raciocínio de Alexander é influenciado pela noção de rede, malha, através da qual diferentes padrões de comportamento podem se sobrepor, entrecruzar e induzir novos padrões. Ao contrário do proposto nos modelos modernistas, a dimensão

organizacional dos projetos não deveria acontecer por distinção e separação, mas por justaposição.

Considerando os espaços urbanos como grandes sistemas interligados, Alexander dedicou-se a interpretar e mapear os padrões de comportamento social para comprovar que sua organização complexa transcendia modelos lineares e arborescentes de representação. Diante do que considerava ser uma grande rede de complexidades e variabilidades, Alexander buscou métodos sistemáticos de articulação da complexidade em abordagens lógicas e matemáticas. Segundo ele, a complexidade dos modos de organização social e dos problemas de projeto não poderia ser resolvida intuitivamente. Ele considerava excessivamente abstrato o processo de composição morfológica de formas platônicas realizado pelos modernistas. A transformação rápida dos materiais e dos padrões socioculturais demandava uma abordagem matemática, afirmava o arquiteto, munida de estruturas lógicas e processos sistemáticos de projeto baseado em regras e deduções, e capazes de operar a complexidade. Em *Notes on the synthesis of form*, Alexander exalta as qualidades da lógica e o importante papel das regras de organização e dedução como meios para a resolução de problemas complexos. Apesar de as suas reflexões avançarem consideravelmente para uma abertura no entendimento do espaço enquanto uma rede de articulações, ele ainda dá continuidade a uma postura que considera a possibilidade de coordenar toda esta rede e programar todas as suas possíveis formas de interação.

O modelo projetual de Alexander traz grandes contribuições para elevar a importância do programa de projeto, e, nesse sentido, ele é um dos primeiros arquitetos a propor métodos informacionais enquanto interfaces do processo criativo. Há uma evolução no processo de codificação da arquitetura em suas teorias, no sentido de se afastar de um domínio morfológico e geométrico rumo a um domínio informacional, sistêmico. Não se trata mais de discutir aspectos de tipologias, arranjos formais e estilos, mas de investigar métodos de leitura, entendimento e representação do comportamento espacial. Por essa razão, a influência de seu pensamento para o processo de projeto via computação é significativa.

Pelo fato de o comportamento ser uma variável que depende de interação com o contexto, Alexander também contribuiu para o reconhecimento de questões locais como elemento imprescindível num processo de projeto e organização espacial. Sob a influência de conceitos sistêmicos como o *feedback* e a adaptação em sistemas dinâmicos, afirmava que a relação entre a forma projetada e o contexto deve respeitar um regime de coexistência sem fricções<sup>160</sup>. Mas para que isso seja possível, é fundamental que haja dedicação ao

---

160 Cf. ALEXANDER, 1964, p. 19.

estudo aprofundado do contexto e um sistema de notação adequado para registrar suas características utilizando uma linguagem simbólica de diagramas de força. Os diagramas são entidades de notação por meio dos quais podem ser representadas qualidades formais e funcionais das formas, mas não diretamente descrevê-las de modo literal. O conjunto destas notações compõe o programa do projeto, instrumento informacional determinante para a organização dos problemas complexos de projeto através da sua decomposição em conjuntos e subconjuntos manejáveis de problemas menores.

A abordagem da linguagem dos padrões apresentada por Alexander reconhece que cada ambiente humano possui um modelo específico de organização que é naturalmente derivado das múltiplas interações e improvisações que ocorrem no seu interior. Naturalmente surgem padrões de comportamento específicos que, segundo o autor, estão relacionados com determinados padrões geométricos que induzem tais eventos, ações e apropriações, e é importante que o arquiteto saiba reconhecer tais relações e os padrões que delas emergem, identificando seus processos generativos. Pelo fato de Alexander considerar que os padrões diferem de espaço para espaço, cidade para cidade, percebe-se uma forte atribuição de valor cultural à constituição destes padrões. Com isso, revela-se em sua abordagem uma valorização da dimensão semiológica no processo projetual, mas que não deixa em segundo plano as possibilidades de organizá-la e coordená-la. Os inúmeros padrões relacionados pelo autor em *The Pattern Language* podem ser entendidos como eventos e situações nas quais é possível identificar operações de territorialização. Por exemplo, para ele, padrões sutis de comportamento e apropriação de espaços (como fotografias postas nas paredes de residências<sup>161</sup>, ou agrupamentos informais de pessoas em espaços públicos) são indicativos de padrões naturais no comportamento das pessoas em produzirem singularidades e demarcações no seu contexto imediato.

Uma análise da obra de Alexander nos permite comprovar que ele apresenta traços de uma obsessão paradoxal em mapear padrões, e, ao mesmo tempo em que os descreve de modo poético e singular, busca equações matemáticas complexas que tentam explicar quais as combinações mais viáveis para sua aplicação. Isso não condena o fato de que sua obra é sem dúvida um ponto de virada para a epistemologia da arquitetura e dos processos projetuais. Sua assimilação da teoria dos sistemas auxilia a visão de como incorporar conceitos importantes relacionados à adaptação, como a coerência sistêmica, no debate arquitetural

---

161 Na visão de Alexander, é muito mais fascinante para um visitante encontrar em um ambiente expressões da identidade dos moradores, ou de grupos de pessoas, de modo que seja possível reconhecer o modo como vivem, suas histórias, preferências pessoais, dispostas nas paredes, nas mobílias e nas prateleiras das casas, do que serem expostas as decorações padronizadas do “Bom Design” (Good Design). Cf. ALEXANDER, 1977, p. 1165.

e, nesse sentido, abre novas frentes de pensamento para a indeterminação, o acaso e a espontaneidade.

Alexander é um dos primeiros arquitetos a sistematizar um modelo de projeção aberto baseado na criação de estruturações maleáveis sobre as quais podem ocorrer constantes adaptações. Ele trabalha métodos inovadores para programar a relação entre forma e contexto<sup>162</sup> a partir de sistemas de agenciamento que auxiliem o arquiteto a superar as condições amorfas e difusas dos problemas com os quais ele se confronta. As contribuições do pensamento de Alexander para a prática arquitetural contemporânea encontram-se no rompimento de abordagens lineares de projeto para métodos circulares de reflexão; na superação de modelos determinísticos *topdown* a favor de novos princípios de adaptação e congruência entre forma e contexto; na apresentação de abordagens informacionais de projeto, rompendo com a tradição morfológica; e na incorporação da diversidade, da complexidade e da heterogeneidade dos ambientes humanos.

### 3.4.2 A abordagem programática de Yona Friedman

Se, por um lado, Christopher Alexander dá significativas contribuições para o domínio endógeno da projeção, relativo aos seus processos criativos, o arquiteto húngaro Yona Friedman é uma importante referência para os domínios exógenos, discutindo alternativas construtivas para articular uma conexão entre a configuração dos espaços e o comportamento dos usuários. Friedman é um dos precursores na investigação de procedimentos de projeto participativos que oferecem aos usuários possibilidades de interferir na conformação dos seus próprios ambientes. Tais interferências externas são operacionalizadas pelo arquiteto através de uma abordagem programática.

Ao analisar a publicação de Friedman, intitulada *Pour une architecture scientifique* (1971), Theodora Vardouli (2013) revela que a questão central manifesta nos escritos do autor é revigorar a arquitetura e o planejamento através de uma abordagem mais programática do projeto, em que o arquiteto busca definir estruturas físicas capazes de absorver todo tipo de função solicitada pelos usuários<sup>163</sup>. As qualidades adaptativas almejadas por Friedman em projetos como *A Cidade Espacial* (Fig. 21) são resultantes de uma influência dos fundamentos da computabilidade, da lógica matemática combinatória enquanto mecanismos operati-

---

162 Cf. ALEXANDER, 1964, p. 17.

163 Cf. VARDOLI, 2013, p. 245.

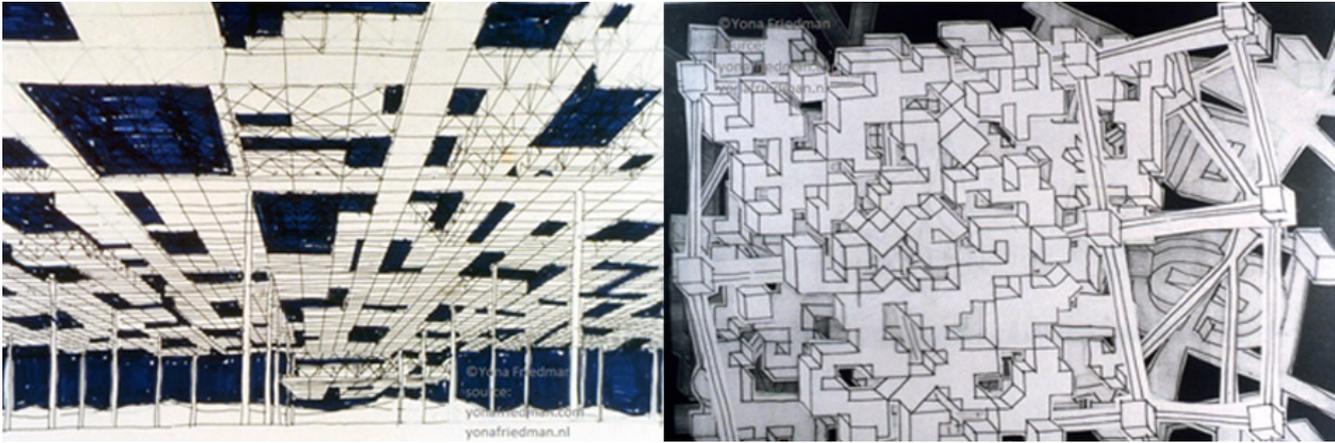


Fig. 21 - Montagem com desenhos da Cidade Espacial (esquerda) e do processo conceitual de articulação da complexidade das estruturas urbanas (direita), Yona Friedman, 1958-62. Fonte: Yona Friedman [site do autor].

vos para a imprevisibilidade. Para Vardouli, o conceito de “arquitetura científica”, proposto por Friedman, está vinculado à concepção de codificações programáticas que armazenam e automatizam diversas possibilidades de arranjo dos espaços. No projeto intitulado *Cidade Espacial*, Friedman elabora uma malha tridimensional aberta dentro da qual podem ser acopladas e intercambiadas inúmeras subdivisões estabelecidas pelos próprios usuários. Michel Ragon (1991) reconhece que neste ousado projeto Friedman se coloca em um contexto de extrema complexidade projetual ao idealizar uma malha estrutural programável por computador. Na citação que se segue, Ragon descreve o método proposto por Friedman:

Para o urbanólogo, a informática torna-se um instrumento de manipulação metodológica, permitindo manipular simultaneamente um grande número de dados... de constituir uma grande capacidade de memória rapidamente acessível e instantaneamente modificável; de empregar um método sistemático prévio a toda otimização; de abordar a automatização de seqüências repetitivas, chatas e caras a fim de liberar a atenção do projetista para os problemas fundamentais [...] Uma representação matemática da arquitetura pode permitir não somente a solução da interação entre formas, mas também a invenção de formas novas (RAGON, 1991, p. 248, tradução nossa)<sup>164</sup>.

A possibilidade de que o processo de manipulação combinatória permita a invenção de formas novas é um reflexo de um momento de evolução de um pensamento de determinação operado por emergência combinatória para um outro tipo de pensamento, operado

<sup>164</sup> No original, leia-se: “Pour l’urbanologue, l’informatique deviendra un outil de manipulation méthodologique, permettant de manipuler simultanément un grand nombre de données... de constituer une grande capacité de mémoire rapidement accessible et instantanément modifiable; d’employer une méthode systématique préalable à toute optimisation; d’aborder l’automatisation des séquences répétitives, ennuyeuses et chères afin de libérer l’attention du concepteur vers les problèmes fondamentaux [...] Une représentation mathématique de l’architecture peut permettre non seulement de solutionner l’interaction des formes, mais aussi l’invention de formes nouvelles”.

por emergência criativa. Nesse sentido, o processo se abre às possibilidades não previstas, ao indeterminado, revelando uma significativa mudança na mentalidade do arquiteto que avança sobre os métodos de síntese por composição rumo aos novos métodos de síntese por adaptação. Theodora Vardouli (2013) relata que Friedman concebe um programa de computador denominado *Flatwriter* que daria suporte programático aos usuários, auxiliando-os a desenvolverem suas próprias habitações no projeto da Cidade Espacial. Segundo a autora, *Flatwriter* assumia uma condição de *máquina abstrata*, conceito filosófico derivado das reflexões de Michel Foucault, que engloba sistemas de representações simbólicas a partir do qual podem ser expostas relações de força. O sistema de Friedman subdividia-se em duas partes essenciais: uma objetiva, num formato de descrições, instruções e códigos; outra intuitiva, baseada em símbolos essencialmente dependentes do contexto e abertos à interpretação<sup>165</sup>. Vardouli afirma que, dentre as aspirações do projeto *Flatwriter*, há uma intenção em “oferecer uma plataforma para a extemporaneidade urbana para uma cidade em constante fluxo e baseada nos desejos e padrões cambiantes de vida de seus habitantes” (VARDOULI, 2013, p. 251). Afirma ainda que *Flatwriter* introduz nos processos de projeto um método “fluido e improvisacional” (VARDOULI, 2013, p. 250). A analogia improvisacional utilizada pela autora busca caracterizar um tipo diferenciado de situação projetual em que são deixadas lacunas a serem preenchidas posteriormente por variáveis indeterminadas e externas ao processo.

Comparativamente à proposta da planta livre idealizada por Le Corbusier na *Maison Dom-Ino*, e recorrente entre os arquitetos modernistas, o processo projetual de Friedman não articula a complexidade dos usos oferecendo espacialidades vazias e inertes, mas avança no sentido de criar maior envolvimento com os usuários e oferecer a eles possibilidades e orientações para modelar seus próprios espaços. Na concepção de Friedman, não são os usuário que se adaptam ao vazio deixado pela planta livre, mas o edifício que se adapta às necessidades cambiantes de seus usuários. Além disso, sua abordagem não é centrada na forma, mas sim no programa. Os usuários não são considerados usuários-tipo, mas usuários-indivíduos. Estas são mudanças substanciais na relação do arquiteto com o contexto, e refletem um posicionamento mais democrático, mais aproximado e, de fato, aberto. Apesar de sua dedicação às dimensões organizacionais do projeto e de sua ênfase nas questões programáticas, no processo projetual de Friedman transparece uma valorização do ambiente humano personalizável, apropriável, e, nesse sentido, demonstra um reconhecimento do valor semiológico e fenomenológico dos espaços e das formas projetadas.

---

165 Cf. VARDOULI, 2013, p. 247.

Vardouli destaca o importante papel da computação e da cibernética como campo operacional dedicado a articular tanto na prática quanto na teoria a relação entre arquitetos e espaços projetados com usuários e contextos. Ela chama a atenção para o projeto *Soft Architecture Machine Group*, coordenado por Nicholas Negroponte, um dos primeiros arquitetos a sistematicamente explorar as interseções entre os computadores e os aspectos criativos de projeto. Uma das intenções centrais deste grupo, que contribuiu significativamente para o pensamento improvisacional, é investigar meios para pôr em prática um tipo de arquitetura faça-você-mesmo, que possa oferecer aos habitantes o controle sobre a concepção de seus próprios ambientes <sup>166</sup>.

A contribuição da teoria dos sistemas e da cibernética para um progressivo movimento de abertura e participação nos processos de projeto é também o tema do artigo intitulado *The architectural relevance of cybernetics*, publicado em 1969 por Gordon Pask. Com base nessas teorias, Pask é um dos principais críticos da rigidez e estanqueidade no processo de codificação da arquitetura levado adiante desde o início da Era Moderna. Ele relembra que todo o repertório de regras, códigos de projeto e manuais de estilo elaborados no passado constituíam um vocabulário de instruções autossuficientes que poderiam ser apropriadas diretamente pelos arquitetos e aplicadas de forma pura e simples. Na sua visão, estas metalinguagens da arquitetura se tornaram incoerentes e insustentáveis diante das novas transformações do século xx (novas tipologias, programas, técnicas construtivas). Desatualizados, estes códigos metalinguísticos se mostram extremamente limitados e inaplicáveis a inúmeras novas condições projetuais <sup>167</sup>.

### 3.4.3 Os dispositivos conviviais de Ken Isaacs

A modularidade foi um artifício organizacional bastante explorado pelas abordagens sistêmicas na prática projetual. Por meio dela, os arquitetos investigavam matrizes estruturais enquanto mecanismos para explorar a variabilidade de usos, de arranjos formais e de novos sistemas de organização, além de novos procedimentos de construção mais descentralizados e destinados a criar maior envolvimento com os usuários. Uma importante contribuição para o desenvolvimento de matrizes estruturais foi dada por Ken Isaacs, arquiteto norte-americano que elaborou um sistema construtivo denominado *Living Structures* cuja

---

166 Cf. VARDOULI, 2013, p. 246.

167 Cf. PASK, 1969, p. 494.

principal característica é a possibilidade de ser construído de forma modular pelos próprios usuários. Ken Isaacs é precursor na criação de táticas *do-it-yourself*, que reúnem técnicas e processos associados a um modo autônomo de produção e intimamente conectados com o pensamento improvisacional. Em sua publicação *How to build your own living structure* (1974) (fig. 22), Isaacs oferece aos usuários um guia completo e detalhado sobre seu método construtivo, incluindo suas possibilidades de execução, técnicas empregadas e todo tipo de informação necessária para a execução de estruturas multifuncionais passíveis de serem utilizadas tanto em espaços internos quanto externos. A partir de uma modulação das unidades de medida e da definição de um repertório de materiais de fácil manuseio, o arquiteto estabeleceu um conjunto de referências modulares que orientariam a produção individual, possibilitando serem montadas, desmontadas e reconfiguradas livremente. A unidade elementar de seu sistema foi denominada de *Matrix* (fig. 23), ou matrizes.

A articulação destas matrizes é o elemento central das reflexões e dos desdobramentos práticos das propostas de Ken Isaacs. As matrizes são trazidas espacialmente em *grids* tridimensionais modulares utilizados como estruturas de referência em todos os seus projetos. O principal objetivo em se trabalhar com matrizes é proporcionar maior autonomia para as estruturas projetadas de modo que elas possam agregar múltiplas combinações funcionais para atender aos requisitos necessários em uma habitação. As matrizes são dispositivos organizacionais especialmente elaborados para lidar com a complexidade de possíveis combinações que a fusão destes requisitos implica. Elas podem ser utilizadas como referência para a fusão tanto de mobiliários quanto de ambientes e construções externas. Margolin (2002) destaca que, dentre as principais influências teóricas de Isaacs, encontra-se o teórico da cibernética Norbet Wiener, cujas reflexões acerca da capacidade de adaptação de sistemas inspiram não apenas os projetos de Isaacs, como também as suas aulas e exercícios no âmbito da comunidade acadêmica.

Reconhecidamente um personagem central do movimento *do-it-yourself* norte-americano na arquitetura e referência para iniciativas contemporâneas relacionadas ao *Open Design*, as intituladas *Living Structures* projetadas por Ken Isaacs constituem um sistema aberto ao improvisado criativo de seus usuários. Através delas, usuários assumem o papel de

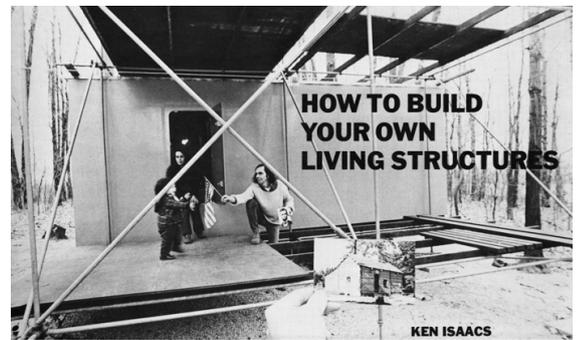


Fig. 22 - Publicação *How to build your own living structures*, Ken Isaacs, 1974. Fonte: ISAACS, 1974, capa.

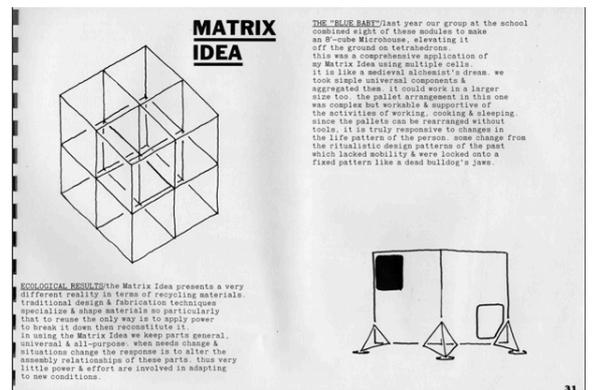


Fig. 23 - Conceito de matrizes (*Matrix*) proposto por Ken Isaacs para orientar o desenvolvimento dos projetos, 1974. Fonte: ISAACS, 1974, p. 31.

arquitetos, *designers* e construtores. Aos moldes de uma improvisação idiomática ou matricial, o arquiteto disponibiliza estruturas-base que podem ser apropriadas e trabalhadas com um ferramental relativamente simples e por pessoas com um mínimo de experiência, fomentando a invenção, a troca de experiências e a participação coletiva no processo. Dotado de uma visão crítica aguda em face dos modelos tradicionais americanos para aquisição habitacional, Ken Isaacs incorpora ao discurso associado às suas propostas experimentais um conjunto de insatisfações ideológicas consideradas extremamente relevantes nos dias atuais. Critica, por exemplo, o condicionamento que a cultura da eficiência, da produção em série e consumista exercem na vida das pessoas ao ponto de se endividarem, adquirirem muito mais do que realmente necessitam e se tornarem absorvedores passivos de um padrão de vida idealizado pelo capital. Seu sistema oferece

vantagens não apenas pragmáticas, organizacionais, relacionadas às questões econômicas e sociais, mas agrega valor à experiência do projeto e à sua dimensão simbólica. O envolvimento criado nos usuários ao longo da construção de suas próprias habitações proporciona, segundo Isaacs, uma outra sensibilidade, menos alienante em sua relação com os espaços pessoais, e amplia o estímulo cognitivo do usuário ao incorporar atividades manuais em seu cotidiano (fig. 24).

As vanguardas arquitetônicas da segunda metade do século XX compartilham um esforço constante em agregar valor aos domínios perceptivos, fenomenológicos

e semiológicos da arquitetura. Percebe-se um resgate da importância do indivíduo enquanto centro das experiências programáticas e tecnológicas. Compartilham o interesse nos fenômenos contextuais locais, no valor individual que espaços e objetos podem oferecer aos usuários, nas possibilidades de reconfiguração das estruturas projetadas, e na construção de significados sociais ao redor da obra. Valorizam a obra-evento, a situação criativa que se prolonga no tempo e que cria, a exemplo dos *happenings*, um acontecimento ativo e dinâmico de relações interpessoais. A construção desse novo olhar sobre a concepção e a experiência dos projetos de Isaacs é certamente estimulada pelas reflexões e práticas artísticas contemporâneas à sua própria prática. Suas propostas de projeto apresentam a dinâmica e o *status* de uma *performance* e valorizam o homem e a dimensão cotidiana de sua existência.



Fig. 24 - Processo e ambiente de produção das estruturas de Ken Isaacs, 1974. Fonte: ISAACS, 1974, p. 7.

De acordo com Victor Margolin (2002), a manipulação de matrizes é um momento importante que faz com que toda a inventividade projetual possa ser trasladada do arquiteto para as pessoas. Para o autor, o que subjaz ao trabalho de Ken Isaacs é o comprometimento com um modo de vida relacional através de dispositivos convivais<sup>168</sup>. As matrizes são interfaces para a emergência de um pensamento ativo, engajado e voltado para a ação prática, refletindo sobre o valor simbólico da construção de espaços pessoais, compartilhados e sugerindo algo que faça parte e esteja próximo da nossa experiência cotidiana.

Em termos técnicos, as matrizes idealizadas e executadas por Isaacs incorporam a noção de trabalhar com partes genéricas, universais e multipropósitos, de modo que quaisquer alterações necessárias demandem muito menos esforço e dispêndio de energia. Para resolver a adaptação basta uma alteração na forma ou no relacionamento das partes<sup>169</sup>. Constituída desta forma, as estruturas-base em formato de matrizes oferecem, segundo o autor, maior abertura para a indeterminação e, paralelamente, para a improvisação. Isaacs desenvolveu matrizes de armazenamento que podem ser modificadas para se tornarem *Microdorms* (fig. 25), pequenas células destinadas a crianças e jovens, dotadas de espaços para estudo, recolhimento e diversão. Inspiradas em caixas de ovos, elas podem ser indefinidamente criadas e recombinadas a partir de um módulo dodecaédrico padrão<sup>170</sup>. Raciocínio semelhante se aplica às *Microhouses* (fig. 26), também constituídas de matrizes adaptadas às funções de dormitório, cozinha, varanda, escada e espaço de higiene pessoal. Elas permitem abrigar uma família gran-

168 Cf. MARGOLIN, 2002, p. 62.

169 Cf. ISAACS, 1974, p. 31.

170 Ibidem, p. 66.

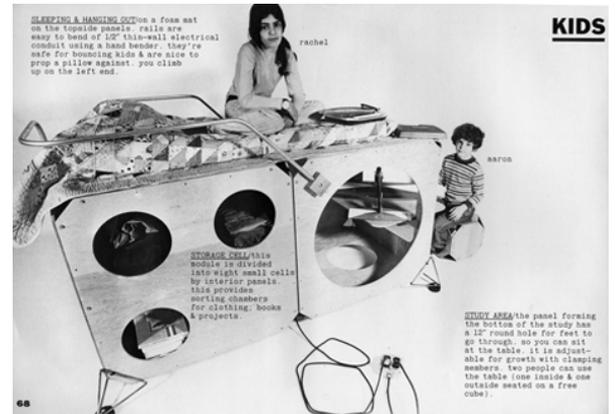


Fig. 25 - *Microdorms*, Ken Isaacs, 1974. Fonte: ISAACS, 1974, p. 68.



Fig. 26 - *Microhouse*, Ken Isaacs, 1974. Fonte: ISAACS, 1974, p. 94.

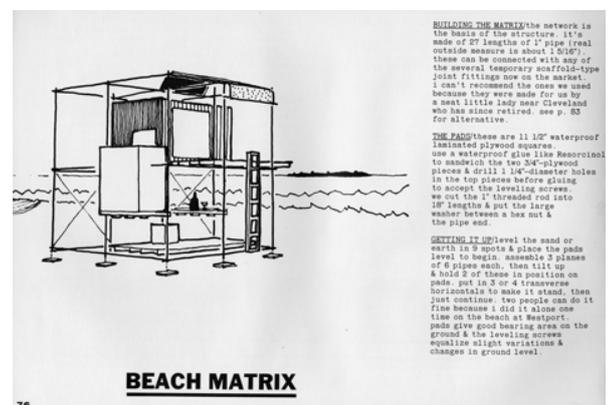


Fig. 27 - *Beach Matrix*, Ken Isaacs, 1974. Fonte: ISAACS, 1974, p. 76.

de, mas também podem receber novas matrizes e extensões se necessário, e assim multiplicar seu volume.

As matrizes utilizadas para produzir *Microhouses* podem sofrer inúmeras variações de arranjo, tal qual um tema de *jazz* executado em contextos diferentes por músicos diferentes. Estas variações deram origem às *Beach Matrix* (fig. 27), *Fun House*, *Shoebox House*, *Microdorm* que são distintas em termos de escala e arranjo, mas compartilham a mesma estrutura-base. Tal qual o *modal jazz* desenvolvido por Miles Davis, as matrizes de Isaacs operacionalizam tecnicamente um processo de criação arquitetural autorreferencial aberto ao improviso, à espontaneidade e à ação criativa de seus usuários. O mesmo raciocínio se aplica à produção de mobiliários como *T-Cube*, *I-Table*, *Delta Desk*, e os *Channel Modules*, que podem ser utilizados como divisórias de ambientes, prateleiras e estações de trabalho<sup>171</sup>.

De acordo com as reflexões de Margolin (2002), não é a estrutura matricial em si desenvolvida por Isaacs o ponto nevrálgico de sua produção, mas sim o aspecto metodológico implicado nas matrizes enquanto modelo de estruturação do pensamento projetual<sup>172</sup>. Isaacs desenvolve artefatos enquanto estruturações voltadas para a experiência dos usuários, oferecendo a ambos uma incompletude essencial para a emergência criativa da improvisação. Em termos artísticos, essa abertura metodológica corresponde ao conceito bakhtiniano do *inacabamento de princípio*, isto é, uma condição fundamental de abertura dialógica da obra que, de acordo com Plaza (2000, p. 11), rompe com a condição unilateral da arte e instaura um estado permutacional no processo artístico. A ideia de utilização de matrizes combinatórias foi objeto de investigação por Raymond Queneau em *Cent mille milliards de poèmes*, trabalho dotado de uma pluralidade de significados e modos de atualização. Produções como esta se instalam no horizonte do provável, tal como definido por Haroldo de Campos. Obras permutacionais e combinatórias como de Queneau configuram uma tendência que, segundo Plaza, insistem mais na produção do que no produto, numa busca pela desconstrução do processo criativo<sup>173</sup>. Nesse sentido, identificam-se vínculos essenciais na processualidade da arte e da arquitetura neste período de prelúdios da improvisação nos processos de projeto. Novas sensibilidades artísticas contaminam o pensamento e a prática projetual, e abrem caminho para novas abordagens, novas técnicas e outras epistemologias na arquitetura (MASSARA, 2015).

---

171 Cf. MARGOLIN, 2002, p. 73.

172 Ibidem, p. 76.

173 Cf. PLAZA, 2000, p. 11..

### 3.5 NOVAS SENSIBILIDADES ARTÍSTICAS NO PENSAMENTO PROJETUAL

#### 3.5.1 O espaço como campos de ação e experimentação

*Mais do que uma configuração formal, a condição de campo implica uma arquitetura que admite a mudança, o acaso e a improvisação. É uma arquitetura que não investe na durabilidade, na estabilidade e na certeza, mas deixa espaço para a incerteza do real.*

S. Allen

Os processos artísticos e criativos das vanguardas dos anos 1960 viabilizam uma inserção do improviso enquanto procedimento tático engajado com a experiência da indeterminação, do acaso e da abertura à participação. Kate Nesbitt (2008) ressalta a importância da arte como campo ampliado de reflexão e experimentação crítica, e destaca o imenso entrecruzamento de questões entre a arte e a teoria arquitetônica pós-moderna<sup>174</sup>. Uma delas é o combate à postura autoral dos projetos modernos através de um novo movimento de apropriação de repertórios e vocabulários existentes com a intenção de recontextualizá-los e rerepresentá-los em novas narrativas. O caráter laboratorial do meio artístico pós anos 1960 deu condições conceituais e experienciais de transgressão de inúmeros paradigmas modernos, notadamente aqueles relativos à concepção, percepção e uso da espacialidade, desdobrando-se em movimentos de forte relevância arquitetural, como é o caso das *performances*, *happenings*, instalações e *environments*. Por meio dessas modalidades artísticas foi criada uma nova sensibilidade espacial, revelando, segundo Huchet (2012, p. 22), “um movimento de ampliação exponencial de seus espaços processuais e suas espacialidades, o que as levou a encontrar fortemente a dimensão arquitetural”. Neste período, a improvisação consolidava-se como uma prática recorrente nas *performances* de Alan Kaprow, John Cage, nos trabalhos de Jackson Pollock, Ornette Coleman, entre outros artistas que admitiam o acaso e o descontrole como linguagem artística. As práticas improvisacionais pós anos 1960 potencializaram as dimensões perceptivas e semiológicas do pensamento criativo, e exerceram grande influência na evolução do conhecimento projetual.

---

174 A esse respeito ver Nesbitt (2008, p. 45-46).

Dentre os aspectos mais marcantes da nova sensibilidade advinda da emergência de teorias pós-modernas, há correspondências conceituais diretas entre os avanços ocorridos na arquitetura e na arte. Nesta interseção, dá-se a superação do entendimento do espaço como receptáculo e forma física em proveito do entendimento do espaço enquanto campo de experimentação. Sobre esta transição, Schumacher (2011) coloca que:

A auto-concepção da arquitetura como sendo interessada pela configuração de espaço surgiu no final do século XIX e se tornou proeminente com o advento do Movimento Moderno durante os anos 1920. Este conceito, para muitos, ainda conta como a definição mais essencial da arquitetura, enquanto para as vanguardas atuais o conceito de espaço tem sido suplantado pelo conceito de campo (SCHUMACHER, 2011, p. 174).

Os conceitos de campo de experimentação e campo de ação passaram a ser recorrentes no discurso projetual. A desejada flexibilidade dos projetos se torna gradativamente possível, graças aos avanços construtivos, tecnológicos e às novas técnicas de comunicação. A atualização das tecnologias analógicas com as eletrônicas é um estágio fundamental para fundar as bases técnicas que permitem uma superação do domínio formal e objetual para a condição de campo na arte e na arquitetura. Allen define essa condição da seguinte forma:

Em termos gerais, uma condição de campo pode ser qualquer matriz formal ou espacial capaz de unificar diversos elementos, ao mesmo tempo respeitando a identidade de cada um deles. As configurações de campo são agregados frouxos, caracterizados pela porosidade e a interconectividade local. A forma e a extensão gerais são extremamente fluidas e menos importantes do que as relações internas das partes, que determinam o comportamento de campo. As condições de campo são fenômenos ascendentes, definidas não por esquemas geométricos gerais, e sim por conexões locais intrincadas [...] A forma importa, mas não tanto a forma das coisas, e sim a forma *entre* as coisas (ALLEN, 2013, p. 93).

A noção de campo engendra novas relações programáticas para projetos de arquitetura, relações estas consideradas por arquitetos e artistas mais importantes do que propriamente a forma geral. Esta abordagem busca superar a noção de controle e incorporar a complexidade e a indeterminação que regem as dinâmicas de comportamento dos usuários. Por influência artística, a arquitetura ganha confiança e repertório para, progressivamente, reconhecer que o acaso e a incerteza são demandas reais que devem ser incorporadas aos projetos como forma de ultrapassar abordagens baseadas em certezas e entidades fixas. Para

a incorporação destes elementos o projeto deve necessariamente adquirir uma condição processual tática centrada na ação. A ação é, para Morin (2011, p. 81), “o reino concreto e às vezes vital da complexidade”. De acordo com o autor, campos de ação são estratégicos no sentido de permitirem, a partir de uma decisão inicial, prever certo número de cenários que poderão ser modificados<sup>175</sup>, afirmando que uma boa estratégia procura utilizar os acasos e os erros do adversário. Na verdade, ao contrário do que define Morin, esse é um tipo de comportamento de ordem tática e não estratégica. O comportamento tático pressupõe uma consciência das derivas e transformações dos elementos constituintes de um determinado contexto, Ele define melhor a ideia de campos de ação, e orienta uma abordagem mais atualizada da improvisação na sua interface com processos projetuais.

### 3.5.2 Obras abertas e espacialidades participativas

*My work is like the light in the fridge door. Without people, it's not art – it's something else – stuff in a room.*<sup>176</sup>

L. Gallic

As vanguardas artísticas dos anos 1960 e 1970 são determinantes na investigação de como o conceito de campo poderia se desdobrar na produção de obras, ambientes e instalações abertas ao acaso e às contingências da experiência do espectador. Além disso, elas trazem uma contribuição significativa no que se refere ao papel e ao lugar da tecnologia enquanto interface que valoriza as relações perceptivas e semiológicas. A superação do modelo contemplativo e passivo de percepção artística leva a um processo de abertura multilateral das obras com importantes desdobramentos na concepção, experiência e participação dos usuários. Artistas do grupo *Fluxus* (John Cage, Nam June Paik, Dick Higgins, David Tudor), do grupo *Experiments in Art and Technology* (Billy Klüver e Robert Rauschenberg), além de exposições como *9 Evenings* (1966), *Cybernetic Serendipity* (1968), tiveram um papel importante para a exploração de novos horizontes expressivos e relacionais da tecnologia para além de seu domínio lógico-matemático. Além disso, a adoção pelos artistas de todo

---

175 Cf. MORIN, 2011, p. 79.

176 “Meu trabalho é como a luz na porta do refrigerador. Sem as pessoas, não é arte - é outra coisa - coisas num quarto” Frase do artista Liam Gallic citada por Rudolf Frieling (2008, p. 36, tradução nossa).

tipo de objeto que pudesse configurar um sistema cinético, mecânico ou eletrônico, e que evidenciasse a articulação e a permutabilidade entre peças e componentes ajudou a construir um imaginário visual para uma estética da improvisação: a bricolagem, as engenhocas e as metamáquinas.

Uma das representações mais potentes deste campo de experimentações maquinicas são as metamáquinas de Jean Tinguely, obras configuradas por um conjunto heteróclito de componentes mecânicos móveis e articulados que formam esculturas de caráter industrial, hibridizado e desconstruído (fig. 28). O processo criativo das metamáquinas de Tinguely recorre a peças desmontadas, sucatas, ferro-velhos, explorando uma estética do ruído, da cacofonia, da adaptação, do precário, e levando ao limite as possibilidades expressivas oriundas do universo maquinal (figs. 29 e 30). A estética da improvisação tem um vínculo direto com as correntes da arte cinética, intermédias, arte ótica e mídia arte, campos experimentais centrados na processualidade criativa, na apropriação de repertórios e na relação dialógica.

As instalações e *performances* criadas pelas vanguardas da década de 1960 exploraram seguidamente as noções de participação, indeterminação, adaptação e improvisação, ajudando a consolidar uma verve de investigação tecnológica bastante influente para o pensamento criativo em todas as áreas, incluindo o design e a arquitetura. Influenciadas pelas teorias cibernéticas, sistêmicas e pelos avanços da eletrônica, levaram ao limite a ideia da arte como um sistema em aberto. O conceito de abertura foi amplamente discutido em *A Obra Aberta* de Humberto Eco, publicado em 1962, livro que se propõe a apresentar um modelo teórico útil para apontar novas direções para a arte. Consciente de que toda obra de arte é aberta ao proporcionar múltiplas interpretações ao espectador, Eco propôs níveis diferenciados de abertura e participação. O autor critica o fato de que um nível de abertura



Fig. 28 - *Metamatic 17*, Jean Tinguely, 1959. Fonte: Pixgood [site].



Fig. 29 - Processo de produção das metamáquinas por Jean Tinguely. Fonte: Les Carnets D'Eucharis [site].



Fig. 30 - Processo de produção da *Máquina Autodestruidora*, Jean Tinguely, 1961. Fonte: Tate [site].

interpretativo não redundava necessariamente em uma alteração da singularidade e da estrutura elementar da obra. Nas suas palavras:

[...] há de se tomar cuidado porque em alguns casos a abertura não significa absolutamente “indefinição” da comunicação, infinitas possibilidades da forma, liberdade da fruição; há somente um feixe de resultados frutivos rigidamente pré-fixados e condicionados, de maneira que a reação interpretativa do leitor não escape jamais ao controle do autor (ECO, 1976, p. 43).

O que se questiona, aqui, é a falsa abertura que algumas obras oferecem por não demandarem nenhum outro tipo de comprometimento dos observadores a não ser sua interpretação individual. Para Eco, a abertura deve transcender os limites simbólicos e explorar a dimensão perceptiva, sensorial, que ele define como a “capacidade de reprodução caleidoscópica” da obra (ECO, 1976, p. 52). A abordagem de Eco nos ajuda a entender o modo como propostas projetuais, a exemplo da planta livre idealizada por Le Corbusier, sugerem uma falsa abertura para a ocupação dos espaços, já que as partições internas ficavam a cargo do arquiteto e não dos próprios usuários. Em nenhum momento o processo de projeto da planta livre escapa ao controle do arquiteto. Tal como exposto na citação acima, a proposta da planta livre oferece uma pseudoabertura idealizada em que toda a fruição, organização e distribuição respeita os limites pré-fixados e condicionados pelo arquiteto.

A forte índole morfológica compositiva da arquitetura modernista corresponde ao que na arte define-se como obra-objeto ou ainda, nos termos de Umberto Eco, obra-diamante. No entanto, como comentado anteriormente, tanto a arquitetura quanto a arte evoluíram suas definições e categorias de concepção espacial para a noção de campo. O conceito de campo de possibilidades, segundo Eco, corresponde a uma visão renovada das relações clássicas de causa e efeito unívocas, propondo uma atividade artística voltada para um complexo e dinâmico interagir de forças, estruturas e eventos<sup>177</sup>.

A abordagem de Eco postula a favor de um conjunto de tendências artísticas que tentam avançar sobre os fundamentos clássicos de obra-definição ou obra-resultado<sup>178</sup> recusando definições estáveis e catedráticas. Para muitos artistas, como John Cage, David Tudor, Billy Klüver, Robert Rauschenberg, a tecnologia é um meio pelo qual podem ser inventadas novos procedimentos de abertura, por exemplo, a imprevisibilidade na configuração

---

177 Cf. ECO, 1976, p. 56.

178 Ibidem, p. 10.

da obra diante do espectador. É possível afirmar que há, no contexto do E.A.T.<sup>179</sup>, uma nova aproximação entre arte e indústria, tal como ocorreu na Bauhaus na década de 1920. Desta vez, por iniciativa de Billy Klüver e Robert Rauschenberg, o grupo busca criar um ambiente de colaboração entre artistas e engenheiros acreditando que uma relação efetiva de trabalho entre ambos, sob o patrocínio da indústria, poderia trazer benefícios para a sociedade. Nas palavras de Klüver:

Engenheiros estão se tornando conscientes de seu papel crucial na transformação dos ambientes humanos. Engenheiros que se envolveram com projetos artísticos perceberam como os *insights* dos artistas podem influenciar suas decisões e dar uma escala humana a seus trabalhos. Artistas, por sua vez, desejam criar com o mundo tecnológico de modo a satisfazer o envolvimento tradicional com as forças relevantes que dão forma à sociedade. A colaboração entre artistas e engenheiros emerge como um processo sociológico revolucionário e contemporâneo (KLUVER; RAUSCHEMBERG, 2009, p. 267, tradução nossa)<sup>180</sup>.

Diferentemente da aproximação ocorrida com a Bauhaus, não houve, da parte do E.A.T., uma glorificação da tecnologia. Para Klüver, as qualidades e as formas da tecnologia não deveriam ser a preocupação central dos artistas, por essa razão muitos deles decidiram que, ao longo do processo criativo, não seria dada nenhuma ênfase especial aos elementos técnicos. Suas preocupações centrais são: investigar o potencial expressivo, perceptivo e sensorial da tecnologia, experimentar modos como ela poderia fomentar a participação de agentes externos, e explorar, através dos novos meios de comunicação, um meio para novas atitudes de participação política e social. A empreitada do grupo rende inúmeras contribuições para a abertura dos processos criativos através das instalações artísticas e estabelece novas bases para o conceito que se tornaria uma das referências para as vanguardas dos anos 1960: a participação.

---

179 E.A.T. é a sigla utilizada pelo grupo artístico Experiments in Art and Technology. De acordo com Billy Klüver e Robert Rauschenberg, o propósito do E.A.T. “é catalisar o inevitável envolvimento da indústria, da tecnologia e das artes [...] o grupo é fundado sobre a forte crença de que um relacionamento subsidiado pela indústria e operacionalmente efetivo entre artistas e engenheiros levará a novas possibilidades que irão beneficiar a sociedade como um todo” (KLUVER; RAUSCHEMBERG, 2009, p. 267, tradução nossa).

180 No original, leia-se: “Engineers are becoming aware of their crucial role in changing the human environment. Engineers who have become involved with artist’s projects have perceived how the artist’s insight can influence his direction and give human scale to his work. The artist in turn desires to create within the technological world in order to satisfy the traditional involvement of the artist with the relevant forces shaping society. The collaboration of artist and engineer emerges as a revolutionary contemporary sociological process”.

Os anos 1960 foram cruciais para a emergência dos estudos sistematizados de projeção e para a distinção dos procedimentos tecnológicos em relação aos procedimentos científicos. O desvencilhamento do ato projetual dos cânones científicos possibilita maior autonomia para a experimentação, maior amplitude para a prática e mais abertura para a improvisação. O conceito de participação, até então mais restrito ao campo artístico e utilizado na arquitetura ainda de forma experimental, ganha relevância e aderência nos estudos sobre métodos projetuais.

A abertura à participação é um fenômeno que está articulado com uma série de posicionamentos críticos avessos aos modelos tradicionais de concepção, produção e experiência da arte. Questionam a separação entre arte e ciência, tendo em vista um hibridismo socialmente engajado entre a evolução dos sistemas tecnológicos e uma nova sensibilidade técnica centrada na humanização das tecnologias. Rudolf Frieling (2008) aponta, dentre os principais objetivos conceituais das artes da participação, a desistência do controle central sobre a obra, o convite à participação externa na produção dos resultados artísticos, o foco em ações colaborativas, abraçando o acaso e a incerteza, a promoção de ações de renovação da obra para o processo artístico, da *performance* para a performatividade e da intenção à indeterminação<sup>181</sup>. A emergência de novos princípios relacionais na arte potencializa a revisão de categorias científicas determinísticas, a reinvenção de processos criativos na arquitetura, instaurando uma relevância para os métodos e táticas de abertura, dentre eles a improvisação. Além disso, as vanguardas artísticas exercem um papel importante na subversão da rigidez da tecnociência, através de apropriações singulares da tecnologia.

---

181 Cf. FRIELING, 2008, p. 34-35.

### 3.6 O AGENCIAMENTO DO ESPAÇO: A INCORPORAÇÃO PROCESSUAL DA IMPROVISAÇÃO

O agenciamento é um dos conceitos mais importantes na expansão das práticas improvisacionais no contexto da arquitetura. Seu entendimento é amplo e compreende mais do que apenas um modo de agir, mas um campo ampliado de práticas, críticas e reflexões orientadas para a valorização do papel social, político e moral da arquitetura. Em inúmeras práticas projetuais orientadas pelo agenciamento identifica-se uma continuidade na postura dialógica e de articulação por parte dos envolvidos no processo. De modo semelhante às abordagens matriciais, programáticas e participativas, reforça-se a noção do arquiteto como um agente tático que elabora programas abertos à interferência externa, incluindo os desejos dos usuários e suas formas imprevistas de apropriação. O conceito de agência abarca principalmente o valor da construção social do projeto enquanto motor de uma transformação local ascendente. Por meio dele, ficam visíveis modos de ação de caráter subversivo, que desafiam restrições impostas pela legislação e pelo mercado, propondo ocupações e intervenções não autorizadas na cidade. Em muitos casos, sugerem formas de acoplamento de estruturas temporárias em locais ociosos ou dominados pela lógica do mercado e do capital. Nesse sentido, reforçam a importância da construção coletiva, de comunidades articuladas e da aplicação de um conhecimento de reciprocidade entre os atores envolvidos.

É parte integrante do conceito de agência a noção de empoderamento, que significa permitir que a comunidade de usuários adquira parte do controle sobre seus próprios espaços e atue de modo mais determinante em sua configuração. Autores como Schneider e Till (2009) levantam o comportamento das diferentes práticas projetuais orientadas pelo conceito de agência e descrevem diferentes processos pelos quais arquitetos e não arquitetos podem produzir alternativamente espaços, equipamentos e ambientes orientados por esta outra lógica, mais democrática. Sob a denominação de agência espacial<sup>182</sup>, Schneider e Till apresentam um

---

182 *Spatial Agency* é um projeto coordenado por Nishat Awan, Tatjana Schneider e Jeremy Till voltado para apresentar novas maneiras através das quais espaços e edificações possam ser produzidas. Afastando seu foco dos modelos tradicionais de arquitetura e projeção, *Spatial Agency* propõe um campo muito mais expansivo de oportunidades através das quais arquitetos e não arquitetos podem operar, sugerindo outros modos de fazer arquitetura. O projeto publicou o livro *Spatial Agency: Other ways of Doing Architecture* pela editora Routledge e possui um *site* de internet de referência dotado de um banco de dados de obras e conceitos que gravitam ao redor do tema. Disponível em: <<http://www.spatialagency.net/>>.

amplo repertório de práticas nas quais se identifica um vocabulário de forte caráter improvisacional e com resultados extremamente significativos em termos organizacionais, fenomenológicos e semiológicos. Dentre eles, destaca-se o trabalho *Recetas Urbanas* de Santiago Cirugeda, arquiteto espanhol cuja atividade implica desvendar novos potenciais de apropriação, uso e ocupação em áreas urbanas já consolidadas, mas que se encontram em estágio de inércia.

Em termos organizacionais, Cirugeda assume um papel catalisador de mudanças, não diretamente agindo sobre elas, mas articulando, com os cidadãos locais e usuários, táticas alternativas que incluem a autoconstrução, a auto-organização, a autogestão e a busca por fontes não usuais de financiamento. Na abordagem de Cirugeda, destaca-se o enorme engajamento social proporcionado por um tipo emergente de ação de territorialização pleno de valor simbólico, envolvimento pessoal e cultural. Ações dessa natureza possibilitam ganhos potencialmente maiores para a comunidade em função dos vínculos criados e das relações de pertencimento e identidade adquiridas. O modo de agenciamento do arquiteto está envolto em um discurso político repleto de referências subversivas e ares revolucionários. Expressões como “pensamento revolucionário”, “soluções radicais” e “arquitetura rebelde”<sup>183</sup> podem ser encontradas no discurso relacionado ao seu trabalho. Arquitetos como Cirugeda, bem como outras iniciativas da rede *Arquiteturas Coletivas* à qual pertence, situam-se em uma posição diametralmente oposta aos chamados *starchitects*<sup>184</sup>. Escapam a um modelo padrão de produção de projetos experimentando outras formas de aproximação, entendimento e resolução de problemas de projeto. Dentre estas formas, há o vínculo com a evolução do projeto e a organização temporal dos fatores processuais, sendo elas tão ou mais importantes do que seu resultado de ordem morfológica. Em projetos de caráter ascendente, como é o caso dos citados aqui, é crucial manter a continuidade temporal do processo uma vez que o projeto configura-se mais como um evento cíclico de intervenções do que propriamente uma solução definitiva e estática executada a partir de um plano fechado. Muitos projetos de agenciamento espacial como *Cuisine Urbaine*<sup>185</sup>,

---

183 Estas terminologias (advindas dos termos em inglês “*radical solutions*”, “*revolutionary thinking*” e “*rebel architecture*”) foram transcritas do documentário *Guerrilla Architect*, produzido pela rede de televisão Aljazeera e disponível em: <<http://www.aljazeera.com/programmes/rebelarchitecture/2014/06/spain-guerrilla-architect-201462993348959830.html>>.

184 O termo *starchitects* é uma ironia aos arquitetos de renome internacional, cujos projetos estão diretamente associados ao mercado do capital, do *marketing* comercial, das grandes mídias de comunicação, focados em uma busca incessante e muitas vezes gratuita por formas complicadas, fotogênicas, mas ao mesmo tempo sem nenhuma relação com o contexto, com a paisagem e a cultura local.

185 Projeto que faz parte do *Urban Tactics* desenvolvido pelo grupo Atelier d'Architecture Autogérée. Disponível em:<<http://www.urbantactics.org/projects/cuisineurbaine/cuisineurbane.html>>.

*R-Urban*<sup>186</sup> e *Hacking the City*<sup>187</sup>, configuram-se, analogamente, como eventos artísticos aos moldes dos *happenings*, revelando uma contaminação tanto em termos de linguagem quanto de posicionamento crítico. Resgatam o caráter situacional das vanguardas artísticas dos anos 1960 cuja abordagem valoriza o tempo vivido, as práticas espontâneas cotidianas, a dimensão fenomenológica da experiência do espaço, o prazer da deriva.

Um importante atributo do agenciamento, que permite caracterizá-lo como uma abordagem definitivamente improvisacional, é seu vínculo direto com a ação, com a práxis e com táticas de intervenção direta na construção dos espaços. Seu objetivo é atuar a favor da reconfiguração destes espaços e da criação de territorialidades espontâneas e de uso comum. Não há propriamente um discurso por trás destas ações, mas um discurso que está nas próprias ações, que se encontra incorporado a elas. Esse tipo de abordagem pode ser mais bem compreendida a partir da definição de “prática crítica” sugerida por Doucet e Coupers (2009, p. 1). Nos termos dos autores, a vinculação direta do agenciamento com a ação sobre o espaço é um indicativo de um tipo de proposta que se instala em um contato direto com a realidade, explorando as potencialidades do fazer, do “pôr em funcionamento” (DOUCET; CUPERS, 2009, p. 2). Coloca-se uma discussão entre ideias *versus* ações, pensar *versus* fazer, teoria *versus* prática. A indefinição dos limites entre estes termos e a inviabilidade em separá-los cria uma situação de caráter extremamente improvisacional e centrada na ação. O conceito de agência na arquitetura nos permite visualizar um cenário em que a crítica não é algo que vem do alto, mas de dentro, uma crítica por intermédio da prática<sup>188</sup>.

Lash et al. (2009) reforçam a importância das práticas de ação e intervenção direta realizadas fora do âmbito disciplinar da arquitetura enquanto mecanismos de crítica à prática formal. Citam como exemplo destas intervenções as construções realizadas em áreas subnormais das metrópoles contemporâneas ou os inventos desenvolvidos por vendedores ambulantes e comerciantes de rua. São práticas diretamente relacionadas ao cotidiano que trazem embutida uma linguagem simples mas com grande potencial crítico diante dos modelos tradicionais de projeto. Elas refletem uma condição econômica, social e cultural muito particular que age sempre no sentido de modelar e transformar seu contexto imediato<sup>189</sup>. Os autores afirmam que estes exemplos estão muito presentes na cultura contemporânea,

---

186 Projeto do grupo inglês Public Works de práticas artísticas e arquitetônicas. Disponível em: <<http://www.publicworksgroup.net/projects/r-urban-wick>>.

187 Maiores informações disponíveis em: <<http://hacking-the-city.org/start>>.

188 Cf. LASH et al. 2009, p. 18.

189 Ibidem, p. 16.

mas são ainda muito pouco pesquisados, embora apresentem potencial para uma outra teoria, uma teoria de baixo-para-cima<sup>190</sup>.

A noção de agenciamento parece revelar, através de suas táticas improvisacionais, novos caminhos epistemológicos para as práticas projetuais. Lash et al. (2009) afirmam que a agência vem se tornando cada vez mais central para os estudos nas ciências humanas e nas ciências sociais, notadamente no que se refere a um novo paradigma de organização diferente da tradicional noção de estrutura. Para além da estrutura, a agência nos permite refletir sobre o conceito de estruturação. Se, por um lado, o conceito tradicional de estrutura está atrelado a um tipo de organização estável, focada em códigos, convenções e mecanismos dirigidos à inteligibilidade da produção de significados, a agência se revela não linearmente, horizontalmente, presumindo um tipo de abordagem em constante fluxo e transformação. As relações ocorridas por agenciamento são orientadas por objetivo indiferenciáveis, mais situacionais, condicionados circunstancialmente, e desenvolvidos temporalmente. Uma das questões apontadas pelos autores como central na abordagem do agenciamento é a superação da atual preocupação com a produção de símbolos da prática projetual formal rumo a uma outra postura de caráter mais político e social.

Para confirmar a importância da agência espacial para a incorporação da improvisação nas práticas projetuais, cabe ainda analisar o modo particular como é operacionalizada a sua produção do conhecimento. Tomando como referência as reflexões de Antony Giddens, que afirma que a agência presume a capacidade de agir a partir da ausência de predeterminações, Schneider e Till argumentam que, em casos desta natureza, intenção e propósito são orientados pela intuição, pela negociação e por outros tipos de reflexo condicionado baseados na experiência pessoal dos profissionais<sup>191</sup>. Definem-se, aqui, características importantes compartilhadas pelas práticas de improvisação, tais como a presença de um conhecimento tácito, também compreendido como internalizado, aberto e adaptativo. Tanto o agenciamento quanto a improvisação compartilham uma visão dos processos a partir da continuidade, motivados inicialmente pela intenção, mas abertos para ajustes sucessivos, agindo de modo alternativo na dimensão temporal. É possível afirmar que a agência é operacionalizada por processos abertos à improvisação que podem se desenvolver tanto na escala do indivíduo quanto na escala coletiva. Schneider e Till (2009) identificam a emergência do conhecimento mutualizado nas relações de troca ocorridas ao longo do processo de desenvolvimento do projeto.

---

190 Cf. LASH et al. 2009, p.16.

191 Cf. SCHNEIDER; TILL, 2009, p. 98.

Tradicionalmente, a disciplina projetual procurou centralizar o conhecimento no profissional de projeto, cujas convicções sempre buscaram se apoiar em um campo de certezas bem definidas institucionalmente. Admitir a possibilidade de agir de modo improvisacional, marginal e transgressivo em relação às premissas e convicções por ele estabelecidas é visto como uma fragilidade no processo, como algo contraprodutivo, e um sintoma de amadorismo que deve ser evitado a todo custo. Este é o reflexo de uma das armadilhas desta visão mecânica da projeção que acredita ser possível mudar o mundo unicamente através de um projeto. No entanto, admitir um outro sentido do que seja atuar como planejador implica admitir e aceitar a ausência de um futuro totalmente pré-determinável. Schneider e Till afirmam ser necessário reconhecer nestas ações marginais uma oportunidade e não uma ameaça<sup>192</sup>. Implica assumir uma postura menos ancorada em estruturas definidas e mais articulada com estruturas flexíveis. O conhecimento mutualizado deve ser aceito como uma destas oportunidades, explicam os autores. Em contraste com o que consideram uma consciência discursiva, ou seja, aquela na qual os termos estão literalmente expostos, explícitos e encerrados em suas próprias significações, o conhecimento mutualizado tem uma natureza prática e aplicada. Isso significa que ele nem sempre aparece como um fato dado, mas se manifesta através do ato e do desenlace da ação. Os autores esclarecem que, de acordo com Giddens, a consciência discursiva e o conhecimento mutualizado não são excludentes, mas interpenetráveis. Não se trata do domínio do discurso sobre a prática, do mesmo modo que não é a marginalização do discurso em prol de um fazer puramente intuitivo. Trata-se de um discurso que opera em relação íntima e em benefício de uma ação prática transformativa<sup>193</sup>.

A relacionalidade é fator fundamental na produção do conhecimento mutualizado e na operacionalidade do agenciamento espacial, e é um dos principais conceitos que sustentam seu caráter social. Ela implica uma aproximação maior e mais prolongada do arquiteto com os usuários não apenas no sentido de atender a suas demandas, mas de auxiliá-los a compreender a situação-problema, discutir aspectos legais e os direitos sobre o espaço onde habitam, capacitá-los para um melhor envolvimento com o processo de debate e execução do projeto, orientá-los na captação de recursos e fontes de financiamento, e, assim, ampliar sua responsabilidade na condução do processo através de negociação, coordenação e gestão dos diversos interesses envolvidos. Certamente são relações muito mais complexas do que tradicionalmente se espera para um profissional de projeto e avançam para o que Doucet et

---

192 Cf. SCHNEIDER; TILL, 2009, p. 98.

193 Ibidem, p. 99.

al. (2009, p. 18) chamam de uma forma de “engenharia social”. Esse modelo pressupõe ainda um deslocamento do arquiteto para além de seu escritório ou laboratório, engajando-o em um contato direto com a realidade do contexto social em que projeta. Esse deslocamento, que o posiciona frontalmente com a realidade social, é visto pelos autores como absolutamente necessário para criar as condições de enfrentamento entre o discurso e a prática.

A discussão acerca de uma outra natureza de trabalho, mais social e engajada, por parte do arquiteto é complexa e de forma alguma se restringe ao contato direto com a realidade do lugar, das pessoas, o contexto espacial e físico do projeto. A sociedade contemporânea possui inúmeras outras formas de construção social, como é o caso das redes de comunicação telemática. Qualquer modelo de agenciamento de projeto não pode prescindir de uma articulação no nível telemático. E, de fato, identificamos inúmeros grupos dedicados à concepção e produção de projetos via agência organizados em plataformas telemáticas, por exemplo, a Red Arquitecturas Colectivas<sup>194</sup>. Trata-se de uma rede internacional de coletivos multidisciplinares, organizada em plataforma e redes *online*, que possuem em comum uma investigação de modos colaborativos e alternativos de construção do ambiente urbano.

Estas redes e plataformas são construídas e operacionalizadas por coletivos multidisciplinares extremamente diferenciados dos modelos de escritórios, estúdios, laboratórios e agências tradicionais de projeto. Estas redes articuladas são atualmente a manifestação mais potente das práticas improvisacionais contemporâneas. A elas será dedicada atenção especial no capítulo seguinte, com o intuito de discutir seus métodos e processos. Acredita-se que este formato de trabalho compartilhado, descentrado, recentemente criado e em ampla evolução é a comprovação de que o pensamento improvisacional e os modelos de projeto centrado na ação são manifestações legítimas da cultura projetual contemporânea. A Red Arquitecturas Colectivas é uma instância de trabalho extremamente relevante no âmbito daquilo que Rolf Hughes denomina epistemologias transversas<sup>195</sup>, e é a partir destas táticas de ação e projeção que é possível propor um outro tipo de inteligência projetual baseada na improvisação.

---

194 Mais informações disponíveis em: <<http://arquitecturascolectivas.net/>>.

195 Para Hughes, epistemologias transversas podem ser entendidas como fluxos de transformações transdisciplinares em temáticas como, por exemplo, a noção de autoria, que deslocam a relevância dos conceitos para novas fronteiras de pensamento, inovação, conhecimento e identidade. A esse respeito ver artigo de Rolf Hughes (2009, p. 49-64).

### 3.7 S LINGUAGENS ELETRÔNICAS: UM NOVO IDIOMA PARA A IMPROVISAÇÃO

#### 3.7.1 Códigos digitais: uma nova linguagem do projeto

Na cultura projetual contemporânea, as práticas improvisacionais estão diretamente articuladas com as linguagens eletrônicas e a interatividade. As tecnologias da informação, a cibernética e a teoria dos sistemas exerceram uma influência decisiva na emergência de um novo raciocínio projetual mais aberto à adaptação, incluso suas dimensões endógenas e exógenas.

O desenvolvimento das tecnologias computacionais de *hardware* e *software* criaram condições operacionais para o exercício prático desse raciocínio através da experimentação, apropriação, e de novos modos de produção e fabricação por meios digitais. Sob a lógica dos diagramas e do conceito de máquinas-abstratas, os computadores produziram novas modalidades de improvisação a partir da programação e da manipulação de códigos e algoritmos. Sua estrutura de processamento não linear e a universalidade de suas funções propiciaram um amplo ambiente para processos de reflexão-em-ação, além de oferecer a arquitetos, *designers* e artistas meios para elaborarem sistemas *ad hoc* a partir das linguagens de código aberto. Com o advento da computação, os processos de participação ganham nova amplitude rumo à interatividade.

O desenvolvimento tecnológico na virada do século xx para o xxi elevou enormemente as reflexões processuais inauguradas pelas vanguardas tecnológicas dos anos 1960 e as possibilidades de investigação de métodos e processos de projeto com bases sistêmicas através das linguagens de código digital. Lev Manovich define esse processo como uma transcodificação cultural, a substituição de categorias e conceitos culturais, nos níveis de significado e linguagem, por outros, novos, derivados da ontologia, epistemologia e do pragmatismo do computador<sup>196</sup>. Mike Silver (2006) comenta como a cultura projetual vem adotando a programação como uma nova linguagem de projeto para muitos arquitetos que buscam meios técnicos e expressivos originais até então indisponíveis. A transcodificação implica em uma conversão de técnicas analógicas de projeção para meios digitais, remodelando todo o corpo de codificações da disciplina, incluindo suas

---

196 Cf. MANOVICH, 2001, p. 46.

estruturas de comunicação, as temáticas de seus circuitos de discussão e o modo como eles aderem à dinâmica social. As tecnologias digitais são, assim, o motor de uma revisão epistemológica da autopoiese da arquitetura.

Se no início deste processo de transcodificação da prática processual houve uma forte tendência em apenas traduzir métodos analógicos para digitais, hoje é possível identificar claramente a emergência de métodos, processos e interfaces genuinamente digitais. Uma das grandes contribuições oferecidas pela linguagem digital para as práticas improvisacionais na arquitetura é o fato de que elas encorajam arquitetos e artistas a se tornarem mais envolvidos na criação de métodos individuais de projeção vinculados a problemas específicos<sup>197</sup>. Os sistemas digitais, tanto em termos de *software* quanto de *hardware*, oferecem uma ampla e complexa infraestrutura para que projetistas desenvolvam sistemas *ad hoc*. A tática improvisacional que rege processos *ad hoc* pode ser identificada nas práticas de computação física que utilizam sistemas *Arduino* na criação de objetos e ambientes responsivos, na criação de interfaces de projeto de código livre utilizando *Processing*, *Python*, ou mesmo *softwares* proprietários como *Grasshopper*, além dos sistemas de fabricação digital de baixo custo, como *RepRap*.

Um dos pioneiros na investigação e na teorização dos processos projetuais computacionais, o arquiteto Greg Lynn, discutiu, ainda nos anos 1990, a necessidade de introduzir a arquitetura a novos modelos de organização que superassem o modelo tradicional passivo de coordenadas estáticas e representação explícita em proveito do paradigma de um campo ativo de interações contextuais específicas, potencializadas pelos códigos de computador. Na visão de Lynn, as novas técnicas digitais de projeção visavam dar suporte operacional às contínuas transformações pelas quais um processo de projeto passa ao longo de sua concepção e, ainda, buscavam incorporar aos edifícios e objetos a capacidade de adaptação às mudanças de comportamento de seus usuários ao longo do tempo. Contrário ao entendimento da arquitetura enquanto ambientes vazios e neutros ou dotados de uma pureza autônoma, Lynn recupera o conceito de campo de forças e diagramas, trabalhado por Christopher Alexander, para enfatizar a dimensão processual dos projetos. Para Lynn (1999, p. 9), “a arquitetura deve ser dinamicamente concebida e associada às forças que interferem em sua atividade”.

Lynn estabeleceu novas bases práticas e teóricas para um processo de revisão projetual da arquitetura, dando a ela uma condição que podemos definir como um campo improvisacional mediado por computador. O arquiteto pode, através das interfaces computacionais,

---

197 Cf. SILVER, 2006, p. 11.

elaborar sistemas de cruzamento de dados e informações mais complexos e experimentais, incorporando o tempo e o movimento como variáveis constituintes desse grande campo de forças, de tensões e direções. O processo de reflexão projetual ocorre, então, de modo recursivo, a partir da manipulação das variáveis e da avaliação dos resultados intermediários apresentados na interface. A interface computacional, por sua vez, é programada como uma partitura aberta que concatena suas variáveis de modo que alterações em uma delas produz um encadeamento de respostas do sistema, expondo ao arquiteto e aos demais participantes do processo inúmeras possibilidades de articulação e resolução do problema projetual. Ela é uma instância do que Alexander chamava de diagrama de forças: “um campo de descrições do contexto” (ALEXANDER, 1964, p. 21).

Os diagramas computacionais são representações abstratas dos problemas projetuais e não propriamente o desenho da forma. Podem ser definidos como máquinas-abstratas de organização virtual capazes de explorar relações geométricas de ordem topológica. Por meio da manipulação de uma corrente contínua de valores geométricos, os arquitetos podem investigar diferentes propriedades de uma geometria sem necessariamente defini-la enquanto forma. A condição dinâmica e relacional do diagrama permite instaurar na arquitetura um outro regime de reflexão e projeção voltado para a ação, capaz de melhor expressar relações ou, como pontua Eisenman (1999), revelar estruturas latentes de organização dos problemas<sup>198</sup>.

É possível afirmar que muitas práticas projetuais improvisacionais contemporâneas estão diretamente relacionadas com o desenvolvimento de interfaces, programações, máquinas-abstratas, ou o que pode ser considerado um modelo aberto de agenciamento implícito de relações geométricas e situacionais. A manipulação interativa de estruturas diagramáticas aproxima sensivelmente o processo de projeto mediado por computador da seguinte definição da improvisação:

Improvisar significa ter a habilidade de detectar os elementos de uma possível estrutura dialógica [...] Desta forma, durante o processo de improvisação, a estrutura original sobre a qual o discurso deve se basear, com suas regras e gramáticas internas, é ao mesmo tempo reconfirmada e aprimorada. Resumindo, um bom improvisador deve ser corajoso o suficiente para violar as fronteiras da gramática e consciente suficiente para utilizá-la no sentido de estender seu campo de discurso em direção a significados novos e compartilhados. Esta pode ser uma explicação para o porquê a improvisação

---

198 Cf. EISENMAN, 1999, p. 27.

aparenta ser um ato de diálogo único e espontâneo em uma linguagem técnica comum. (SANTI; ILLETTERARI, 2010, p. 5, tradução nossa)<sup>199</sup>.

Ao projetista cabe inicialmente conceber essa gramática de relações programadas no computador e, concomitantemente, dosar a intensidade de cada variável de acordo com suas intenções e com o desenvolvimento do seu discurso individual. Elas irão conduzir e servir de interface para a construção dos diagramas de relações discursivas e expressivas que fazem a mediação entre o pensamento e a ação. Para Lars Spuybroek (2002), o diagrama é um motor de agenciamento de informações que coloca o arquiteto no interior do processo, ao invés de no exterior de uma forma percebida, já anunciando a qualidade de programação deste dispositivo e sua capacidade para definir regras de interação. Segundo ele, o diagrama é um passo decisivo nos processos de projeto, notadamente na arquitetura, em direção ao metaprojeto<sup>200</sup>.

A importância que a programação tem para os processos projetuais e para o desenvolvimento do raciocínio criativo aplicado à resolução de problemas de projeto demanda maior envolvimento de arquitetos, artistas e *designers* com os códigos computacionais. Assim como numa *performance* artística, somente o envolvimento direto com as bases técnicas e operativas pode condicionar um processo de improvisação construtivo. Spolin comenta que, no caso do teatro, o ato improvisacional demanda do ator a capacidade de isolar técnicas teatrais complexas de modo a conseguir explorá-las de modo construtivo, evitando que uma criatividade não canalizada constitua uma força mais destrutiva do que estabilizadora<sup>201</sup>. Ao mesmo tempo a autora alerta que, neste caso, as técnicas não devem ser utilizadas apenas como artifícios mecânicos. Ela afirma ser mais importante considerar o modo como elas se comunicam com o contexto, e reitera que quando alguma técnica ou convenção é visada de modo ritual, ela torna-se inútil<sup>202</sup>. O domínio técnico funciona como uma forma de controle que disciplina e catalisa o processo de improvisação. Esta mesma condição de uso da técnica, num contexto improvisacional de reflexão-em-ação, pode ser

---

199 No original, leia-se: "Improvising means being able to detect the elements of a possible dialogical structure [...] In this way, during the improvisation process, the original structure on which the discourse has to be based, with its rules and inner grammar, is at the same time reconfirmed and stimulated. To sum up, a good improviser needs to be brave enough to breach the confines of grammar and believing enough to use it to extend the field of discourse toward new, shared meanings. This could be an explanation as to why improvisation appears to be a unique spontaneous act of dialogue in a common technical language."

200 Cf. SPUYBROEK, 2002, p. 1.

201 Cf. SPOLIN, 2006, p. 21.

202 Ibidem, p. 12.

pensada analogamente em outros processos criativos como nos processos projetuais orientados por programação digital.

Todavia, se, por um lado, as linguagens de código se estruturam segundo dimensões operativas fundadas na criação de regras e algoritmos, o processo de projeto transpõe a mera demanda pela computabilidade, enveredando por dimensões subjetivas, intuitivas e relacionais. Malcolm McCullough (2006) nos previne de que o conhecimento técnico dos programadores de computador para na borda entre a teoria computacional e a aplicação de regras para a geração de modelos digitais. Somente o “programador de projeto” saberá como processar tais formas, inseri-las em contextos sociais e avaliá-las segundo comportamentos culturais<sup>203</sup> (MCCULLOUGH, 2006, p. 12).

### 3.7.2 Procedimentos metaprojetuais: a concepção do processo

A evolução das tecnologias numéricas elevou o debate sobre participação a novos patamares. Um exame dos procedimentos projetuais contemporâneos comprova que a difusão dos sistemas de comunicação e informação digital ampliou exponencialmente seus modos de ação e operação. As linguagens digitais produziram uma transcodificação dos procedimentos participativos em procedimentos centrados na interação. Henry Sanoff comenta que processos interativos vêm sendo utilizados em diversos campos projetuais influenciados pela computação e agenciados pela emergência da inteligência coletiva<sup>204</sup>. Segundo Pierre Lévy (1994), a inteligência coletiva se define como processo de interação coordenada que adota o ciberespaço como o espaço móvel das interações entre conhecimentos coletivos desterritorializados. Para Lévy, a inteligência coletiva é uma inteligência distribuída, que implica num arranjo coordenado de singularidades visando mobilizar competências e, conseqüentemente, descentralizar o conhecimento<sup>205</sup>. Os efeitos e resultados produzidos através do arranjo coordenado de competências supera, em termos de eficácia, a soma de suas perspectivas individuais. A interatividade decorrente desse processo eleva significativamente as articulações iniciadas pela participação, abrindo novos horizontes de exploração do pensamento improvisacional nas práticas criativas.

Em um processo interativo, a infraestrutura tecnológica permite inserir os usuários em um ciclo recursivo e sincronizado de desenvolvimento de ideias e habilidades. Ao invés de

---

203 Cf. MCCULLOUGH, 2006, p. 12.

204 Cf. SANOFF, 2007, p. 213.

205 Para uma compreensão mais detalhada ver Lévy (1994), especialmente as páginas 29 a 32.

um projetista ou criador, há vários agentes envolvidos em uma dinâmica projetual operada em ciclos, e cujo conhecimento gerado deriva da conjunção entre aplicações, análises, reflexões e ações distribuídas em rede entre todos eles. Com o tempo, novos padrões de ação e novos comportamentos aparecem e redefinem as prioridades e os objetivos intermediários do processo. Uma das principais vantagens dos métodos de *design* computacional apontadas por Christopher Jones (1983) é o fato de eles tornarem o processo suficientemente visível e, conseqüentemente, discutível, favorecendo a contribuição e a interação entre todos os envolvidos. Entretanto, o autor alerta que processos abertos à contribuição de um número grande de pessoas não são processos tão simples como pode parecer, porque demandam necessariamente uma troca constante de papéis e responsabilidades de todos os lados<sup>206</sup>. Apesar disso, trata-se de uma relação necessária, uma vez que, quando há uma dedicação exclusiva dos esforços projetuais para a resolução de um produto final específico, desconsiderando uma participação efetiva, nega-se o próprio sentido dialógico do projeto e a própria natureza da informação digital. Para alcançar uma contribuição efetiva, explica Jones, é importante considerar o processo como elemento prioritário no desenvolvimento da ideia, e não apenas um meio para obter determinado resultado ideal.

Jones é um dos pesquisadores precursores na investigação da complexidade nas práticas projetuais e na sistematização de metodologias de projeto orientadas por computador, incluindo a concepção dos sistemas, a interatividade, entre outras reflexões epistemológicas relacionadas com o valor do pensamento intuitivo via computador. Destaca-se, no pensamento de Jones, a potencialização da investigação processual pelas tecnologias numéricas na produção do conhecimento. Nos termos do autor, o conhecimento processual (*process thinking*) considera o processo como propósito e finalidade, não como meio<sup>207</sup>. Este é um forte indício de revisão epistemológica da arquitetura no qual há uma aproximação processual do projeto com as práticas de improvisação. Há uma valorização de instâncias intermediárias de reflexão projetual, onde ocorrem ciclos de decisão e enfrentamento de ideias que podem ser denominados de domínios metaprocessuais.

Jones utiliza a improvisação como referência para caracterizar o ambiente metaprocessual. Ele afirma que atos de improvisação evidenciam a dimensão intermediária de uma situação-problema, uma vez que permitem a emergência da extensão individual dos envolvidos. O autor explica que, em situações onde há uma perda momentânea de controle, mas em que há também a necessidade de manter a continuidade, percebe-se a emergência da dimensão individual, de uma pessoalidade que escapa à homogeneização do planejado.

---

206 Cf. JONES, 1983, p. 57.

207 Idem..

Para Jones, advém justamente desta condição não especializada dos atos improvisacionais o seu valor enquanto processo. O autor acredita que essas discontinuidades permitem revelar pistas de como escapar das armadilhas de um pensamento homogeneizante e linear vinculado à dualidade entre meios e fins<sup>208</sup>.

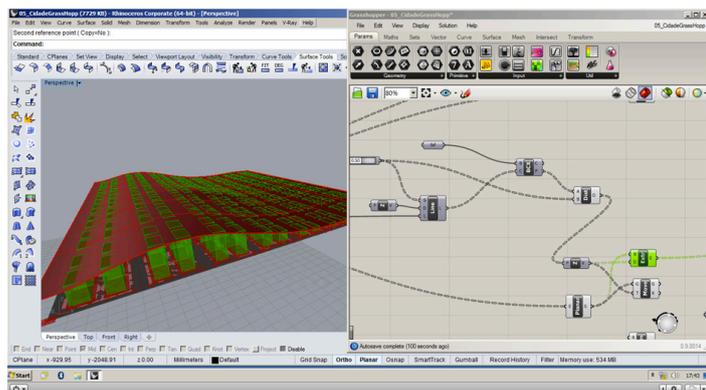
A importância do domínio metaprocessual se encontra justamente em oferecer um aprofundamento metodológico para situações-problema complexas, instáveis, ou *wicked problems*. Para Jones, esta instabilidade é uma das grandes dificuldades enfrentadas pelos projetos contemporâneos e, para resolvê-la, o autor sugere uma atitude de nível metaprocessual, ou seja, a concepção do processo. Autores como Fischer e Giaccardi (2004) também se referem à concepção do projeto a partir da definição de metaprojeto. Seu objetivo é habilitar processos cocriativos, criar envolvimento com os usuários e encontrar um balanço entre a padronização e a improvisação<sup>209</sup>. Uma abordagem metaprojetual oferece importantes contribuições para o entendimento de como a improvisação pode ser incorporada aos processos projetuais.

O metaprojeto pode ser considerado uma estruturação conceitual endógena que orienta a concepção do projeto. De acordo com Fischer e Giaccardi, o metaprojeto compreende todo um conjunto de práticas projetuais dedicadas a explorar a capacidade adaptativa dos sistemas diante da crescente variabilidade do contexto e dos modos de apropriação pelos usuários. Uma das principais características do metaprojeto é criar condições para que os sistemas projetados sejam flexíveis e possam evoluir. Alguns exemplos de práticas desta natureza, citados por Fischer e Giaccardi, são identificados a partir das seguintes definições: *co-design*, *user-centered-design*, *design for change*, *open design*. Em todos esses casos os computadores são os grandes motores metaprocessuais.

A improvisação enquanto prática criativa está intimamente articulada com o metaprojeto – que pode ser agenciado a partir da elaboração de um sistema informacional de relações, configurado como uma rede de decisões encadeadas, situado num nível de abstração superior à representação gráfica do projeto. Ele assume características de uma máquina-abstrata e é a manifestação conceitual de sua estrutura informacional. Na atualidade, as interfaces computacionais que melhor representam estas máquinas-abstratas no contexto da arquitetura é a conjugação dos softwares *Rhinoceros* e *Grasshopper*. A visualidade da interface gráfica encontrada no *Grasshopper* apresenta qualidades que permitem associá-la a uma partitura musical, embora no lugar de

notas, tempos e compassos, representam-se valores, funções e entidades geométricas (fig. 31). Ao invés

Fig. 31 - Interface dos softwares *Rhinoceros* e *Grasshopper*. Imagens processuais do *Workshop Digital Design Process* realizado no Garagem Fab Lab em São Paulo, 2014. Fonte: Acervo do autor.



208 Cf. JONES, 1987, p.57.

209 Cf. FISCHER; GIACCARDI, 2004, p. 17.

de resultantes musicais, temos resultantes espaciais, cuja visualização pode ser constantemente regenerada à medida que variam suas notas, tempos e compassos. O metaprojeto aproxima os processos criativos da música e da arquitetura, proporcionando um ambiente de reflexão-emoção rico em improvisações<sup>210</sup>.

Considerando que os problemas-projetuais complexos não podem ser totalmente antecipados, os computadores são utilizados nestas práticas para configurar sistemas que darão suporte para as adaptações e readequações necessárias ao longo do processo. Nesse sentido, a abordagem metaprojetual orienta a produção de sistemas com qualidades evolutivas, abrindo-se para as transformações dos problemas e para o fluxo de informações externas que condicionam o desenvolvimento e a evolução das decisões. A metaprocessualidade é um importante instrumento para a improvisação nos processos projetuais digitais. *Softwares* de modelagem implícita como o *Grasshopper* oferecem inúmeros recursos gráficos para a síntese de estruturas flexíveis que orientam o processo de adaptação e evolução da solução projetual. Eles permitem operacionalizar uma síntese dinâmica de comandos, funções, relações formais, vínculos entre os elementos estruturantes do projeto, de modo a potencializar a experimentação das possíveis soluções a cada ciclo de reflexão.

Na ocasião do evento *AA São Paulo Visiting School*<sup>211</sup> foi possível explorar o potencial da metaprocessualidade dos sistemas digitais com proposta de intervenção urbana e agenciamento espacial. Este evento mobilizou um grande número de participantes de diferentes formações e origens em torno de propostas de ocupação temporária da região da Av. Paulista, considerando táticas de reabilitação de ambientes, práticas e materiais. Um repertório significativo de recursos computacionais, incluindo equipamentos de fabricação digital, foi disponibilizado aos participantes como forma de potencializar o entrelaçamento entre o pensamento e a prática projetual.

Todo o processo de elaboração da proposta *Maique's House*<sup>212</sup>, que contou com a participação do autor desta pesquisa, foi operacionalizado através da associação entre os re-

---

210 Cf. MASSARA, 2012.

211 Evento realizado pela Architecture Association de Londres e coordenado por Robert Stuart Smith (KOKKUGIA), Anne Save de Beaucueil (SUBDV) e Sandro Tubertini (BDSP), em São Paulo, entre os dias 12 e 21 de julho de 2011.

212 Esta proposta considerou a criação de um *mobile* destinado a dar suporte às atividades diárias de Maique, um engraxate de doze anos de idade que trabalha diariamente na Av. Paulista. Maique passa grande parte do seu dia (em alguns casos da noite) na região da Av. Paulista, já que mora na Zona Leste da cidade de São Paulo, em um bairro conhecido como Cidade Tiradentes. O *mobile* poderia ser instalado em vagas de estacionamento pago, muito frequentes na região onde trabalha, e utilizado como local de descanso, pernoite, guarda de material, consertos e socialização. Foram realizados inúmeros cálculos para avaliar a viabilidade do equipamento e, considerando a distância percorrida diariamente, o preço das passagens, o tempo em deslocamento, o transporte do material, e a renda semanal, percebeu-se que a manutenção do rapaz próximo ao local de trabalho seria viável não apenas economicamente, mas também física e psicologicamente. Maiores informações sobre esse projeto estão disponíveis em: <[http://www.territorios.org/TER\\_maique.html](http://www.territorios.org/TER_maique.html)>.

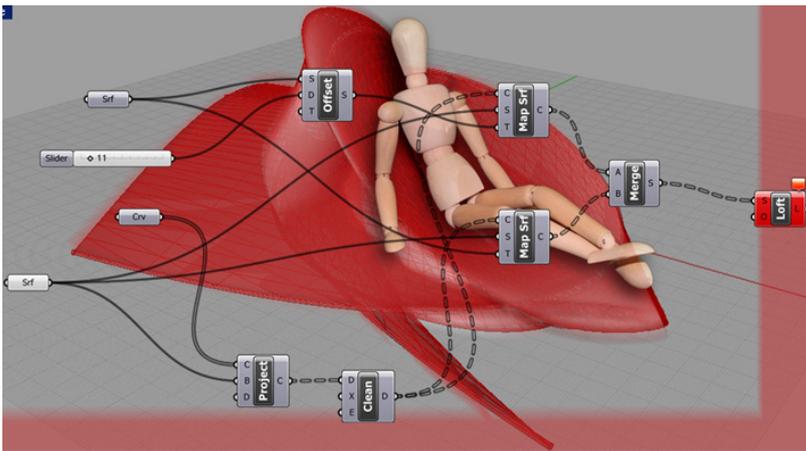


Fig. 32 – Interface metaprocessual de projeto *Maique's House*. Em primeiro plano a rede potencial de relações formais elaborada no *Grasshopper* e, em segundo plano, a imagem de uma das versões *mobile* considerando a escala humana, 2011. Fonte: Acervo do autor.

cursos do *software Grasshopper* e os mecanismos de fabricação digital, configurando uma rica base digital metaprocessual destinada à experimentação criativa. A construção gráfica (fig. 32) das relações formais do *mobile* na interface do *software* permitiu explorar vários arranjos diferentes (fig. 33) e simular a adaptabilidade do projeto às diferentes funções que cumpriria em sua relação cotidiana com o usuário.

A concepção e a construção de redes de relações formais implícitas através de interfaces como *Grasshopper* e *Rhinoceros* revelam o potencial de experimentação criativa e de improvisação oferecido pelas táticas metaprocessuais digitais. Essas interfaces podem ser definidas como sistemas relacionais<sup>213</sup> nos quais o arquiteto não concebe diretamente a forma, mas o *espaço-entre* de relações que darão origem a inúmeras instâncias formais. De acordo com Fischer e Giaccardi (2004), os sistemas relacionais deixam lacunas para serem preenchidas na interação entre arquiteto, usuário e forma ao longo do processo projetual, operacionalizando-o de modo não determinístico. A experiência de trabalho com tais recursos permitiu visualizar o potencial daquilo que os autores consideram como o oportunismo criativo e não planejado<sup>214</sup>. Permitiu ainda o reconhecimento de novas modalidades e campos de ação improvisacional que se tornam parte da realidade prática projetual contemporânea.

Fig. 33 – Variações no arranjo formal do protótipo do *mobile*, executadas com tecido flexível cortado a *laser* e varas flexíveis de PVC, fixado em base de madeira, 2011. Fonte: Acervo do autor.



213 Cf. FISCHER; GIACCARDI, 2004, p. 17.

214 Idem.

# 4

## MODOS DE AGIR: OS ATRIBUTOS DA IMPROVISAÇÃO

A evolução da epistemologia projetual na arquitetura mostra uma progressiva abertura nas abordagens processuais em função de uma série de fatores, dentre eles: a complexificação dos modos de vida e organização social, das relações, tecnologias disponíveis, valores culturais e comportamentos humanos. Ela confirma que a demanda por novas competências projetuais leva naturalmente à necessidade de um tipo de pensamento capaz de se adaptar, inovar, reinventar e estabelecer múltiplos vínculos com os usuários e contextos. Este tipo de pensamento dialoga em muitos aspectos com os princípios da improvisação. A improvisação se comprova nas artes como um modo de ação de grande flexibilidade dotado de inúmeros atributos que refletem sua condição extremamente maleável diante das mais diversas situações. No meio projetual, a improvisação pode ser considerada um tipo potencial de inteligência capaz de agenciar novas dimensões criativas que estão surgindo sincronizadas com o crescimento da cultura computacional e das redes de conhecimento compartilhado. Índícios da incorporação de táticas improvisacionais podem ser comprovados em uma análise mais detalhada da evolução da prática projetual, bem como em publicações científicas acerca de metodologias projetuais surgidas a partir dos anos 1960. Neste capítulo, serão abordados os modos de agir das práticas improvisacionais, destacando seus atributos e os processos pelos quais elas operacionalizam suas ações. Seja no contexto endógeno ou exógeno, serão analisados exemplos de diferentes fontes que, de alguma forma, dialogam com o campo de atuação de arquitetos, *designers* e artistas.

Uma das qualidades fundamentais da improvisação é a possibilidade de agenciar sistemas abertos. Através deles é possível criar e experimentar de modo rápido e intuitivo táticas para abordar problemas de diferentes configurações de modo cíclico e adaptativo. A improvisação permite não apenas exercitar a liberdade de reflexão e proposição, mas, principalmente, permite criar um campo metaprocessual de referências que orienta as sucessivas evoluções do projeto. Ele é responsável por manter a coerência do processo ao longo das suas variações. A improvisação atua no sentido de incorporar aos espaços e objetos produzidos aberturas para assimilar diversos tipos de interferências que possam vir a ocorrer no encaminhamento do processo. Além disso, com ela, novas formas de conceber as estruturas artificiais emergem, permitindo que toda a liberdade de concepção e experimentação proporcionada por um pensamento criativo espontâneo seja incorporada às estruturas projetadas de modo a transmitir esta experiência de liberdade para os usuários.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, foram identificadas inúmeras práticas de caráter improvisacional situadas em contextos tangentes à arquitetura e também ao *design*. Elas foram analisadas e reunidas em seções que respondem pelas afinidades processuais que possuem. Tais práticas cumprem um papel determinante no entendimento dos meios pelos quais a improvisação é operacionalizada em processos criativos. As seções se relacionam com o que foi definido como *atributos improvisacionais*, sendo eles: hibridação, compartilhamento, responsividade e unicidade.

#### 4.1 HIBRIDAÇÃO: APROPRIANDO E TRANSFORMANDO REPERTÓRIOS EXISTENTES

A hibridação é o atributo das práticas improvisacionais caracterizado pela criação de novas formas e sistemas a partir da disponibilidade, da apropriação e da reconfiguração de elementos existentes, denominados repertórios. O processo de construção destas formas supera a ideia de criação dando lugar a outra noção: a síntese. A síntese, ao contrário da criação, está relacionada ao processo de reconfiguração dos repertórios ao invés de um processo de criação a partir do zero. O processo de reconfiguração é operacionalizado a partir de ações como: acoplamentos, recombinações, reutilização de objetos, peças, equipamentos, resíduos ou informações existentes, tendo em vista sua pós-produção. O conceito de pós-produção é utilizado tendo como referência as reflexões de Bourriaud (2009b), que a considera uma ação de reprogramação e de redirecionamento de formas existentes para novas narrativas e situações. A hibridação é o atributo improvisacional que mais contribui para a construção de um imaginário visual da improvisação, ou ainda o que pode ser considerada uma estética da improvisação, marcada pela pluralidade de referências visuais contrastantes e pela multiplicidade de significados. Explorada em inúmeros movimentos artísticos, a construção do híbrido decorre de um processo no qual os artistas utilizam inúmeras táticas de combinação de formas, como a desconstrução, a remixagem, a acumulação, investigando modos através dos quais elas podem aderir uns aos outros e coexistir numa mesma situação. Em termos mais genéricos, a hibridação é um processo de recodificação em que são impressas ações circulares e continuadas de transformação, tendo como objetivo agregar o máximo de valor ao existente, mas utilizando, para isso, o menor dispêndio de recursos e esforços.

##### 4.1.1 Táticas de hibridação no campo da arte

Antes de qualquer coisa, cabe esclarecer que alguns trabalhos que serão analisados nesta seção escapam à categorização de seus processos enquanto ações baseadas unicamente na improvisação. Muitos deles se colocam, ao contrário, como situações de experimentação muito mais complexas e ampliadas, e que não podem ser resumidas por um único conceito ou prática. Entretanto, a intenção de analisá-los ancora-se na sua importância para a

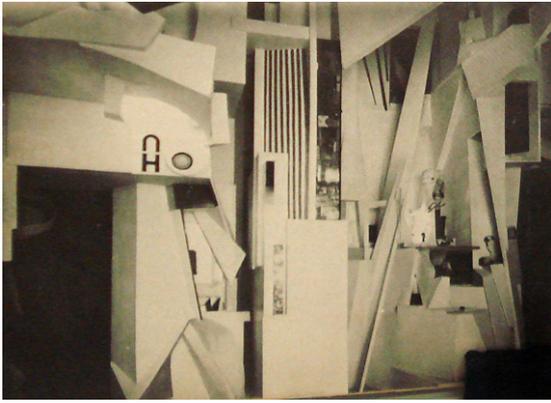


Fig.34: *Hanover Merzbau*, Kurt Schwitters, 1927. Fonte: HENRI, 1974, p. 10.



Fig. 35 - *Monogram Combine*, Robert Rauschenberg, 1955-59. Fonte: Rauschenberg Foundation [site].



Fig 36 - *Compression*, César Baldaccini, 1966. Fonte: The Red List [site].

construção do que se considera um pensamento improvisacional –, algo que ultrapassa o simples ato de improvisar e incorpora toda uma rede de referências, conhecimentos, ações e práticas articuladas com a experiência do acaso, da indeterminação e da complexidade na arte. Buscamos, aqui, trazer um olhar dedicado às contribuições que estes trabalhos oferecem para um entendimento ampliado da improvisação enquanto um processo de reflexão-em-ação e não apenas uma técnica.

A experimentação do híbrido é uma tática central ao longo de todo o século xx e conforma um vasto repertório de obras, em destaque a produção das vanguardas artísticas da segunda metade deste século. Essas táticas podem ser inicialmente abordadas a partir do conceito de intermédias sugerido pelo artista inglês Dick Higgins. Higgins (1965) considera as intermédias o resultado da superação de uma visão compartimentada da arte e sua abordagem lança luz sobre produções situadas num espaço-entre categorias ou mídias<sup>215</sup> isoladas<sup>216</sup>. Segundo ele, as intermédias geram resultados formais de difícil classificação, situados num lugar intermediário e ambivalente quando analisadas em relação às definições tradicionais. Nas origens das intermédias, o autor considera como principais referências os *readymades* e *objet-trouvés* de Marcel Duchamp, *Merzbild* (1919) de Kurt Schwitters (fig. 34), os *combines* de Robert Rauschenberg (*Monogram* 1955-59) (fig. 35) e as compressões de César Baldaccini (fig. 36). Essas obras não se encaixam em categorias como pinturas ou esculturas, mas assumem novas definições como instalações, *assemblages* e *environments*.

215 O conceito de mídias aqui deve ser entendido como os diferentes tipos de suportes ou meios de produção e registro artístico derivados da pintura, escultura, poesia, música, teatro, podendo ser telas, objetos, colagens, instalações, painéis, corpos, luzes e efeitos sonoros etc.

216 Cf. HIGGINS, 1965, p. 196.

De acordo com Edmond Couchot (2003), Rauschenberg é um dos primeiros artistas a incorporar o híbrido como linguagem, utilizando, para isso, diversas inclusões experimentais de objetos, como pneus, uma cabra empalhada, escadas, cadeiras, dentre “cem outras coisas heteróclitas que ele cola sobre fundos tratados a maneira do expressionismo abstrato” (COUCHOT, 2003, p. 88). Couchot chama a atenção para distinções conceituais relevantes que evitam colocar estas produções em um lugar comum. Ele analisa, por exemplo, as *combine paintings* de Rauschenberg (fig. 35) e os *readymades* de Marcel Duchamp (fig. 11). Na sua visão, as primeiras particularizam o real e a pintura em um mesmo plano, afinando um senso estético capaz de combinar, assimilar, transmutar, sem necessidade de triar, hierarquizar, colocar em perspectiva<sup>217</sup>. Já Duchamp, através dos *readymades*, revela uma dimensão invisível referente à representação e à interpretação da obra de arte. Isso comprova que os tipos, modos, formas e sentidos da hibridação presentes nas intermédias são variados. Outros exemplos reforçam essa diversidade: César Baldaccini apropria-se de lixo industrial, Willian Hains apropria-se de pôsteres colados sobre muros e tapumes e Jean Tinguely recorre a peças mecânicas usadas (fig. 30). Apesar da diversidade de motivações em suas obras, eles conformam um território comum na sua prática na medida em que configuram objetos híbridos, refletindo um novo olhar sobre o existente, o real, a sociedade e a cultura material como um todo. É possível afirmar que estes artistas antecipam o sentido de remixagem de códigos, uma prática fundamental após o aparecimento das mídias eletrônicas e dos computadores.

A recorrência de elementos hibridizados na arte está associada ao surgimento de novas correntes e movimentos de vanguarda como os *happenings*, *assemblages* e *environments*. De acordo com Allan Kaprow (1966, p. 159), as duas últimas possuem uma raiz comum, embora as *assemblages* se apresentem numa escala diferenciada, como algo que pode ser manuseado ou percorrido, enquanto os *environments* se apresentam enquanto ambientes a serem penetrados, fruídos. Ambos apresentam similitudes físicas e esculturais como no fato de seus primitivos sejam constituídos, em sua maioria, por resíduos, objetos descartados, de grande fragilidade física, de caráter impermanente, temporário, e frequentemente utilizados como crítica às implicações econômicas e sociais do capitalismo<sup>218</sup>. Destacam-se, nesse contexto, as obras *Environment on O'Hayo Mountain* de Clarence Schmidt (fig. 37) e *Merzbaus* de Kurt

Fig. 37 - *Environment on O'Hayo Mountain* Clarence Schmidt, 1970's.  
Fonte: Historical Society of Woodstock [site].



217 Cf. COUCHOT, 2003, p. 88.

218 Cf. KAPROW, 1966, p. 167.



Fig. 38 - *Magnet TV*, Nam June Paik, 1965. Media Art Net [site].

Schwitters (fig. 34). Nessas obras, pode-se afirmar que a construção do híbrido recorreu a códigos formais achados ou tomados emprestados.

A colagem, prática artística que também caracteriza as primeiras etapas das intermédias, é identificada por Higgins (1965) como presente nas obras do videoartista coreano Nam June Paik, que explora a sobreposição de televisores usados como matrizes de suas instalações (fig. 38). Nam June Paik afirma que sua relação com a tecnologia se resume em “torná-la ridícula”<sup>219</sup>. O artista toma emprestados elementos da cultura material e objetos de consumo como repertório de suas explorações estéticas, devolvendo-os totalmente reconfigurados. Em *Piano Preparado* (fig. 6), John Cage reconfigura um piano de cauda a partir da inserção de pequenos objetos metálicos nos intervalos de suas cordas, alterando suas propriedades sonoras. O instrumento é convertido em um outro objeto. A hibridação remove seu *status* de instrumento musical conferindo o status de uma instalação sonora. Cage procurou realizar inúmeras experiências de improvisação a partir de suas “obras preparadas”. As reconfigurações realizadas em *Piano Preparado* refletem um desejo de desestabilizar a *performance*, lançando o intérprete constantes situações de risco, de incerteza e de enfrentamento com sonoridades inesperadas e imprevisíveis emitidas pelo híbrido<sup>220</sup>. Cage se opõe à ideia de que a improvisação deva ser orientada pela memória, intuição ou referências pregressas do artista. Para ele, o improvisado não é um reflexo do passado do artista, mas do presente. Cage se propõe a colocá-lo numa situação nunca antes experienciada e então explorar sua habilidade de resolvê-la no exato momento em que ocorre<sup>221</sup>.

As vanguardas do século xx produziram e compartilharam uma sensibilidade do híbrido de modos extremamente variados. Sua contribuição para o pensamento e a ação criativa improvisacional foram enormes, principalmente no que se refere à ação de pro-

---

219 “Quando perguntado sobre sua relação com a tecnologia, Paik respondeu: eu faço a tecnologia parecer ridícula”. Esse trecho é parte integrante das reflexões de Eduardo de Jesus presente no Catálogo da Exposição *Gambiólogos – a gambiarra nos tempos do digital*, realizada entre 19 de novembro e 15 de dezembro de 2010 (p. 7) no Espaço Centoquatro, em Belo Horizonte.

220 Cf. MASSARA, 2014, p. 4.

221 Cf. KONSTELANETZ, 2003, p. 236. Com relação ao processo de improvisação, Cage afirma que: “o que eu gostaria de encontrar é uma improvisação que não é descritiva do performer, mas é descritiva do que acontece, e o que caracterizado pela ausência de intenção. É no momento da espontaneidade que o performer está mais apto a recorrer a sua memória. Ele não está apto a realizar uma descoberta espontaneamente. Eu quero encontrar formas de descobrir algo que ele não saiba no momento em que improvisa” (CHASE; CRAWFORD; KALISKI, 1999, p. 236).

mover a circularidade das formas já produzidas pela cultura, agregando a elas novos valores, novas possibilidades de interpretação, como um processo de retroalimentação entre a arte e a sociedade. O *Piano Preparado* de Cage exerce influência determinante nas formas mutantes do artista interativo norte americano Ben Neill. Em seu *Mutantrumpet* (1990), Neill sintetiza um instrumento híbrido eletroacústico baseado na apropriação de um trompete, mas aprimorado com controles MIDI e de vídeo (fig. 39). O artista realiza *performances* ao vivo nas quais o instrumento, reconfigurado enquanto interface, integra-se em um ciclo de retroalimentação de informações com uma projeção de vídeo posicionada colateralmente a ele. O instrumento preparado exhibe suas características originais, mas o que se destaca são as inúmeras adições de elementos, fios, botões e circuitos que conformam uma colagem de elementos híbridos que dão origem a um corpo totalmente alterado e mutante. Esta mesma condição híbrida mutante pode ser atribuída à obra *Web Devolution*<sup>222</sup> (1998) (fig. 40) do artista contemporâneo Ian Haig. Pertencente a um gênero artístico definido como *mixed-media*, a obra toma a forma de uma intrincada escultura composta pelos mais variados e plurais elementos, e ainda conectada à internet, numa tentativa de satirizar a pressão exercida pela tecnologia sobre o comportamento humano.

A obra de Ian Haig estabelece vínculos conceituais e processuais com o coletivo brasileiro Gambiologia. Fundado a partir de uma investigação crítico-estética da tecnolo-

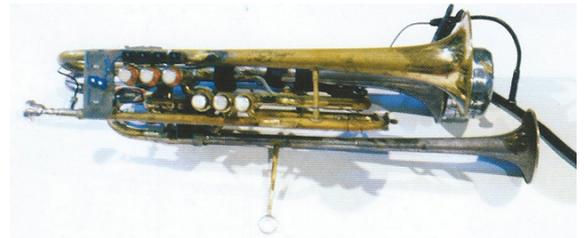


Fig. 39 - *Mutantrumpet*, Ben Neill, 1990. Fonte: WANDS, 2007, p. 128.

Fig. 40 - *Web Devolution*, Ian Haig, 1998. Fonte: WANDS, 2007, p. 112.



222 O título *Web Devolution* pode ser traduzido como a Restituição da Web. O artista faz referência a um “novo estágio da humanidade” instaurado pela tecnoutopia e pela internet. Segundo ele, sua instalação é um reflexo de um “evangelismo digital e uma retórica tecnoutopista, bem como divagações de uma cultura fanática, desesperada e excêntrica promissora de uma nova utopia”. Disponível em: <<http://www.ianhaig.net/index.php?section=project&name=install&num=21&pic=1>>.



Fig. 41 - *Ambulante*, videobjeto, Fernando Ancil, Leandro Aragão, Marcelo Adão, 2009. Fonte: PAULINO, 2010, p. 41.

gia, seus procedimentos estão atrelados a uma exploração de modos de reconfiguração, hibridação, deslocamento de função e de sentido dos mais variados subprodutos da cultura eletrônico-digital. Um de seus membros, Felipe Fonseca, descreve a forma de atuação do coletivo da seguinte forma:

[...] mais do que um elogio à precariedade, a Gambiologia promove uma confluência entre a valorização da sensibilidade do artesão – o manuseio, o conhecimento tácito, os materiais, o reuso como caminho inclusive para a redução do impacto ambiental, a ativismo midiático e o experimentalismo criativo [...] a Gambiologia dialoga com os mundos do design e da arte, como um lembrete daquele impulso criador que opera no ruído, no improvisado, na cacofonia e na exploração da indeterminação – eterna tentativa de superar o programa da máquina, como sugeria Flusser (FONSECA, 2010, p. 23).

As propostas de investigação do Coletivo Gambiologia recorrem à multiplicidade de ações criativas derivadas do mau uso consciente da tecnologia. São inspiradas na mixagem entre uma identidade criativa espontânea de inspiração popular; uma crítica à produção formal industrial; e uma ligação com a cultura *Maker*, plataformas de código aberto e laboratórios de fabricação caseiros. As obras produzidas pelo coletivo, a exemplo de *Ambulante* (fig. 41), não partem do zero, mas se instalam em zonas existentes a partir das quais põem em prática ações parasitárias que reconfiguram a programação original das estruturas, criando outros laços de significado, função e comunicação. Em *Ambulante*<sup>223</sup> são utilizadas peças de televisor, carrinho de mão, bateria, dispositivos de captura de imagens, combinados em um *mobile* que percorre as ruas da cidade e dela registra informações que retroalimentam seu funcionamento.

Recuperando as reflexões de Bourriaud, obras desta natureza não se colocam como o término de um processo criativo, mas como um local de manobras, uma nova narrativa que interpreta as existentes<sup>224</sup>. Artistas como Paulo Nenfliido não trabalham por composição, mas programam e sintetizam formas, utilizando o dado ao invés da forma bruta, como em *Totem 2* (fig. 42). Trata-se de um autômato sonoro construído pela combinação entre madeira, circuitos eletrônicos, motores, amplificadores e sucata. No contexto artístico, o exercício de hibridação

223 Videobjeto de autoria de Fernando Ancil, Leandro Aragão e Marcelo Adão (2009).

224 Cf. BOURRIAUD, 2009b, p. 16-17.

vem atrelado a um discurso cujo teor é crítico à ordem econômica produtivista, à lógica industrial, à obsolescência programada e a todo movimento de controle e determinação de formas e comportamentos ditados pela lógica da produção industrial, do consumo e da propaganda.

É inerente às obras artísticas híbridas o transbordamento do objeto apropriado. Há um sentido subversivo neste movimento que aloja em seus bastidores um sentido crítico e político, ao mesmo tempo vinculado a uma postura ativista e ao experimentalismo criativo. É por meio da transgressão que a improvisação adquire um valor enquanto linguagem na arte. As obras evidenciam sua precariedade, não escondem seus processos de criação, e através dessa autenticidade explícita elas encontram um sentido ético da economia, desafiando a lógica do consumo e da beleza. A ética do improvisado é a reinterpretação, é saber olhar para trás e reconhecer as qualidades latentes que cada elemento possui, explorando-as e associando-as às qualidades de todos os outros elementos que conformam o híbrido.

#### 4.1.2 Híbridação em contextos cotidianos

A síntese de sistemas híbridos é necessariamente um processo aditivo e recursivo. Neste processo, os novos objetos criados tornam-se em seguida repertórios disponíveis para futuras apropriações. É um processo cíclico que envolve a apropriação na mesma medida que a disponibilização. Autores como Charles Jencks e Nathan Silver afirmam que a ideia de apropriação envolvida nos objetos híbridos é a base fundamental de todas as invenções humanas. Na ótica dos autores, nada é criado integralmente do zero. Todos os sistemas existentes são inicialmente combinações ad hoc de subsistemas passados (JENCKS & SILVER, 2013, p. 39). Essa visão busca destacar principalmente a circularidade não apenas das formas existentes, mas também das ideias, e ajuda a desmistificar uma suposta genialidade criativa de caráter metafísico.

Em termos mais gerais, muitas são as razões que podem estimular a emergência de práticas criativas de caráter híbrido. De acordo com Nestor Garcia Canclini, na introdução de *Culturas Híbridas* (2008), processos de hibridação não são restritos ao universo artístico, mas podem surgir tanto no âmbito da vida cotidiana quanto em processos de desenvolvimento tecnológico. Canclini oferece uma visão mais ampliada das práticas híbridas mostrando que elas também possuem uma relação direta com a identidade cultural e as características de formação de uma determinada comunidade. O autor afirma que as tensões existentes entre a cultura popular, a arte culta, a proximidade com as vanguardas e a interferência do panorama sociopolítico e econômico na formação da consciência das



Fig. 42 - *Totem*, Paulo Nenflidio, 2007. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão VIX/UFES.



Fig. 43 - Rádiorransmissor *lowtech*, Kelvin Doe (*DJ Focus*), 2012. Fonte: *The San Francisco Globe* [site]..



Fig.44: Bateria *lowtech*, Kelvin Doe (*DJ Focus*), 2012. Fonte: *The San Francisco Globe* [site].



Fig.45: Processo de trabalho com recursos restritos, Kelvin Doe (*DJ Focus*), 2012. Fonte: *The San Francisco Globe* [site].

peças afeta o modo como elas se posicionam diante dos problemas<sup>225</sup>. No caso do Brasil, Canclini afirma haver um liberalismo deslocado e desafinado situado internamente e de forma ativa na cultura, e que, associado a um quadro de má distribuição de renda e muita restrição econômica, auxilia a desencadear um movimento criativo mais livre, mais autônomo e propenso a responder de modo subversivo e urgente a todo tipo de restrição.

Com base nas reflexões de Canclini, contextos de precariedade e carência de recursos levam naturalmente ao surgimento de processos criativos baseados na hibridação de repertórios disponíveis. É o caso, por exemplo, dos trabalhos de Kelvin Doe e Kodjo Afate Gnikou. Kelvin Doe, ou *DJ Focus*, é um garoto de 15 anos, natural de Serra Leoa na África, que se tornou conhecido pela incrível habilidade em construir pequenos sistemas eletrônicos, como radiotransmissores (fig. 43) e baterias (fig. 44), utilizando apenas circuitos e peças encontrados no lixo (fig. 45). Sua capacidade de criar soluções intrincadas com recursos reduzidos revela o seu potencial pessoal em articular um tipo de complexidade a partir do método de aprender fazendo<sup>226</sup>. O exercício de hibridação de formas realizada por Kelvin opera diretamente na junção entre escassez e necessidade. A situação-problema por ele enfrentada é configurada pela demanda em construir um mecanismo de transmissão de ondas de rádio com recursos mínimos para, então, através dele, oferecer uma plataforma de comunicação e informação voltada para a divulgação de questões de interesse local em sua comunidade. Seu trabalho reflete parte do que Eric Hippel (2005) denomina de **microcomunidades de inova-**

225 Cf. CANCLINI, 2008, p. 83.

226 Os experimentos de Kelvin renderam a ele uma bolsa para participar como visitante do grupo MIT Innovation Lab, além de convites para TEDxTeen, Harvard College e World Maker Faire 2012. Suas experiências são notícia nos mais importantes canais de comunicação destacando: Learning Without Frontiers, BBC, Wired, NYDaily News, NBC.

ção ascendente, nas quais os próprios usuários estão envolvidos na resolução de suas demandas locais. As inovações criadas por Kelvin a partir de técnicas de engenharia reversa torna o *DJ* um ponto nodal de inovação em sua comunidade. Por seu intermédio, toda ela pode ter acesso a informações via rádio, utilizar e replicar suas invenções, captar recursos para novos projetos e ativar um ciclo de desenvolvimento local. Hippel (2005) explica que comunidades de inovação são pequenas redes de laços interpessoais que promovem sociabilidade, suporte, informação e, principalmente, um sentido de pertencimento e identidade social<sup>227</sup>. A importância dos inventos de Kelvin extrapola o aspecto imediatamente funcional a que se prestam e cumprem um papel social mais amplo com potencial catalizador e agregador para as comunidades locais.

Seu processo de trabalho é baseado na engenharia reversa, uma técnica comum, utilizada por inventores, que consiste em desmontar aparelhos existentes visando à compreensão de seu funcionamento interno e à retirada de peças para serem reaproveitadas. A engenharia reversa assemelha-se a uma anatomia de estruturas artificiais e não se restringe às produções de caráter informal. Ela é frequentemente utilizada em contextos industriais como táticas das empresas para descobrir os segredos industriais de produtos concorrentes. Trata-se de um processo que não implica necessariamente o entendimento dos procedimentos e dos processos envolvidos na produção do original, mas demanda uma habilidade em reconhecer e intuir os conceitos utilizados e potencialidades existentes nos objetos estudados a partir de sua desconstrução. A engenharia reversa permite revelar toda a sequência de organização dos componentes e identificar princípios de construção, arranjos, lógicas produtivas, como uma forma de *raio x* projetual. Ela é a forma mais utilizada por inventores informais, como Kelvin, para encontrar os componentes certos em diferentes fontes para a construção de seus híbridos.

O método de trabalho de Kelvin, e dos inventores em geral, é sensivelmente intuitivo e vinculado aos princípios da reflexão-em-ação. Ele comprova a tese de Nigel Cross (2011) de que o pensamento projetual é algo inerente à cognição humana e um aspecto central daquilo que nos faz indivíduos. O autodidatismo de Kelvin atesta como é possível criar artefatos complexos a partir do que Donald Schön (1983) considera ser a *lógica das afirmações*, uma parte importante do processo de reflexão-em-ação. No exemplo de Kelvin, são estabelecidos objetivos parciais como encontrar uma fonte de energia para ligar o sistema que pretende desenvolver. Utilizando ácido, soda, um pedaço de metal e uma caneca metálica, ele consegue criar sua bateria *low-tech*. Essa criação é parte de seus mecanismos de pro-

---

227 Cf. HIPPEL, 2005, p. 96.



Fig. 46 - Contexto de recuperação de repertórios descartados na atividade de Kodjo Afate Gnikou, *Woelab*, Togo, 2013. Fonte: *Woelab* [site].

princípio de improvisação – as lógicas pontuais de afirmação – em que cada ação realizada cumpre uma função e cria, ao mesmo tempo, uma nova demanda. O processo se desenvolve continuamente e recursivamente. Mesmo após os objetivos gerais terem sido atingidos o processo continua, uma vez que novas ideias e demandas imprevistas fazem com que o processo se prolongue e tenha um final indeterminado.

Processos improvisacionais híbridos que se utilizam de engenharia reversa apresentam um enorme potencial de desenvolvimento tecnológico em contextos de precariedade e restrição, como pode ser identificado na incubadora africana *Woelab*<sup>228</sup>. Localizada no Togo, a *Woelab* se constitui como um espaço de difusão de conhecimentos que oferece assistência e acompanhamento tecnológico gratuito para artistas, *designers*, arquitetos e demais interessados em produzir soluções inovadoras segundo princípios *do it yourself*. *Woelab* é outro exemplo significativo de comunidades de inovação ascendente vinculadas à Fab Foundation<sup>229</sup>, uma organização não governamental americana voltada para o desenvolvimento de polos de fabricação digital em todo o mundo. É neste contexto que foi produzida, na África, a primeira impressora 3D feita com recursos eletrônicos reciclados, concebida por Kodjo Afate Gnikou, membro do *Woelab*. O projeto foi idealizado a partir da reunião de chassis de CPUs, hastes metálicas de impressoras convencionais, engrenagens derivadas de outros mecanismos eletrônicos, motores e *coolers* usados (fig. 46). Tendo como referência a im-

gressão metodológicos. Passa-se, então, para a ação subsequente, que é identificar o resistor ou capacitor certo para colocar o aparelho em funcionamento, e cumprir com mais este mecanismo de progressão. Uma vez encontrado o resistor, passa-se à ação seguinte: encontrar a antena certa para que consiga sintonizar e transmitir as frequências corretas de seu rádio. Todo o processo criativo de Kelvin é baseado num

228 Maiores informações disponíveis em: <<http://www.woelabo.com/>>.

229 A Fab Foundation foi criada em 2009 com o objetivo de facilitar e dar suporte para o crescimento da rede de FabLabs em todo o mundo. No entanto, a rede FabLab teve início no laboratório interdisciplinar de fabricação digital denominado Center for Bits and Atoms (CBA) em 2001, por iniciativa de Neil Gershenfeld, professor e diretor do CBA. A partir daí, muitos outros FabLabs surgiram em todo o mundo articulados em redes colaborativas de trabalho e troca de experiências e informações. Disponível em: <<http://www.fabfoundation.org/about-us/>>. Ver ainda Konstelnetz (2003, p. 10).

pressora 3D RepRap Prusa Mendel<sup>230</sup>, Afate criou uma versão *low tech* utilizando materiais encontrados em depósitos de lixo eletrônico. Impressoras 3D RepRap são constituídas por *kits* de peças de custo acessível, comparativamente com modelos prontos, e podem ser compradas a preços bem mais baixos e montadas por pessoas sem nível elevado de conhecimento mecânico, eletrônico e de programação. Ainda assim, seu custo ainda é alto levando em conta o escasso contexto togolês. A versão idealizada por Afate, denominada impressora *Wafate*<sup>231</sup>, passou por processos de engenharia reversa, recuperando motores de impressoras e *scanners* usados, placas e circuitos descartados, dando origem a um equipamento hibridizado (fig. 47), desenvolvido segundo uma orientação estrutural alternativa, mas permitindo realizar tarefas significativas de impressão 3D. O processo de desenvolvimento de *Wafate* assemelha-se ao utilizado por Kelvin Doe em seu protótipo de radiotransmissor, ambos orientados por uma metodologia informal e improvisacional de reflexão-em-ação.



Fig.47: Processo de montagem da impressora 3D *Wafate*, Kodjo Afate Gnikou, *Woelab*, Togo, 2013. Fonte: *Woelab* [site].

Projetos desta natureza comprovam como o conhecimento e a prática improvisacional, revelados na engenhosidade tácita de Afate e Kelvin, fomentam processos de inovação ascendente e desenvolvimento tecnológico local, com resultados sociais e econômicos extremamente relevantes. Eles traduzem o que Neil Gershenfeld (2012) aponta como um dos principais estímulos à produção doméstica de objetos: “não é fazer o que você pode comprar em lojas, mas produzir o que não podemos comprar” (GERSHENFELD, 2012, p. 49). De acordo com o fundador da incubadora *Woelab*, Sénamé Koffi Agbodjinou, os projetos apoiados pela organização devem ser capazes de reconhecer três dimensões fundamentais: o modesto contexto em que se encontram, o respeito ao meio ambiente e a democratização do conhecimento. O Togo é um país que recebe anualmente mais de 500 toneladas de lixo

---

230 Prusa Mendel é um modelo de impressora 3D *RepRap* que é considerada uma das primeiras impressoras 3D de código aberto e replicável. *RepRap* é o nome atribuído a uma máquina multipropósito autorreplicante, isto é, uma grande parte de suas peças pode ser impressa em 3D. Disponível em: <[http://reprap.org/wiki/Main\\_Page](http://reprap.org/wiki/Main_Page)>.

231 Este projeto desenvolvido pela *Woelab* foi o ganhador do 10 prêmio da Global Fab Awards realizado na FAB10 Barcelona (The 10th International Fab Lab Conference and Fab Festival) no ano de 2014. Mais informações disponíveis em: <<https://www.fab10.org/en/awards>>.

eletrônico de diversas partes do mundo<sup>232</sup>, e o impacto deste volume no meio ambiente é enorme. Práticas de inovação tecnológica ascendente como *Woelab* articulam polos de desenvolvimento local, agregam valor ao material descartado, inserindo-os em novas narrativas, novos ciclos de reutilização, e potencializam o conhecimento distribuído, a criatividade e a inovação compartilhada. O enorme interesse e suporte a projetos dessa natureza por grandes instituições como o MIT ou *sites* de financiamento colaborativo deve-se ao potencial positivo de impacto social e econômico em comunidades locais. As ações improvisacionais utilizadas na produção de protótipos de baixo custo permitem uma relativa independência em relação ao universo codificado de consumo, produção e comercialização. Elas operam de modo marginal, alternativo, tangente aos núcleos financeiros, grandes corporações e ao mercado formal. Os protótipos híbridos são manifestações originais e autênticas do sentido do reciclável, do reaproveitável e recombinável. Eles inserem objetos descartados, abandonados e sem nenhum valor de mercado em novos ciclos de utilização que resgatam parcialmente sua dimensão funcional, mas que, mais importante, resgatam um valor ético da circularidade e da democratização das formas produzidas pelo humano.

Se os artistas das vanguardas do século xx, citados anteriormente, reconfiguravam os códigos estéticos a partir de novos processos de experimentação, iniciativas como as de Kelvin e Afate, analogamente, reconfiguram os códigos de produção industrial a partir de verdadeiras *assemblages* que empregam elementos achados ou emprestados. Elas empregam, em situações reais, uma sensibilidade artística que vem do experimentalismo criativo e é alimentada por uma crítica aos modos espetacularizantes e descartáveis de lidar com a cultura material. Estabelecem relações dialógicas de segunda ordem com o contexto e se retroalimentam de seus objetos e formas através de ações recursivas de pós-produção. De acordo com o pensamento de Victor Margolin (1995), esses exemplos ilustram uma relação projetual característica do conhecimento divergente, pós-estruturalista, em que não é possível identificar claramente referenciais fixos, elementos de autoria, e cujo significado e valor são determinados por suas implicações operacionais mais do que semânticas<sup>233</sup>. Reconhecer este tipo de produção improvisacional como uma modalidade projetual válida implica reconsiderar uma série de posicionamentos projetuais formalmente marginalizados ou suprimidos pelos códigos tradicionais de projeção.

A ação de apropriação de subsistemas existentes, subutilizados como ponto de partida para a configuração de novos sistemas, aproxima as práticas improvisacionais híbridas do

---

232 Disponível em: <<http://www.woelabo.com/>>.

233 Cf. MARGOLIN, 1995, p. 351.

universo da cibernética dos sistemas artificiais, um contexto que, segundo Donna Haraway, é caracterizado pela condição de flexibilidade polimórfica dos sistemas que o compõe<sup>234</sup>. Em seu *Manifesto para Ciborgues*, Haraway afirma que o mito do ciborgue, que delinea uma relação mais aproximada entre humanos e as máquinas, é uma representação de que nenhum objeto, espaço ou corpo é sagrado ou inviolável. Ao contrário, qualquer corpo pode ser hibridizado com outro desde que sejam utilizadas linguagens comuns que favoreçam a permutabilidade entre ambos<sup>235</sup>. Máquinas de impressão 3D do tipo *RepRap*, as mesmas utilizadas por Afate, são consideradas máquinas autorreplicantes capazes de imprimir a maioria das peças que constitui seu corpo. Ao modo dos replicantes do clássico cinematográfico *Blade Runner*, as impressoras *RepRaps* são mecanismos passíveis de autorreprodução. Elas são concebidas como mecanismos de código aberto, estando habilitadas para sucessivas novas intervenções.

---

234 Ibidem, p. 353.

235 Cf. MARGOLIN, 1995, p. 353.

## 4.2 COMPARTILHAMENTO: A INTELIGÊNCIA COLETIVA DO PROCESSO

*In an improvisational situation, it is important to remember that there are always musical personalities interacting, not merely instruments or pitches or rhythms.*<sup>236</sup>

I. Molson

O *jazz* é um momento em comunidade, seja temporário ou duradouro, que se estabelece através da interação simultânea de sons, pessoas, suas histórias culturais e musicais<sup>237</sup>. Ingrid Molson comenta que, historicamente, nos bastidores das *performances* jazzísticas havia uma rede de relacionamentos altamente fluida e em constante mutação que conectava músicos e todo o universo cultural da música. Os nós desta rede encontravam-se nos clubes, nas *jamsessions*, nos estúdios de gravação, na casa dos músicos, ambientes que catalisavam a troca de experiências pessoais, temas, referências e ideias. Esta rede informal de relações e encontros é parte fundamental do processo de evolução do *jazz*, e é através dela que toda uma comunidade heterogênea de músicos e amantes da música podiam se envolver e aprender a tocar. Sem a presença de grandes núcleos de ensino e aprendizado, o *jazz* se desenvolve a partir desta rede informal de compartilhamento de informações.

Muito antes do surgimento da internet e do conceito de inteligência coletiva abordado por Pierre Lévy, a análise etnográfica do *jazz* realizada por Molson descreve a construção de complexos grupos sociais responsáveis pela produção de uma coletividade integrada que difunde valores estruturais da cultura musical jazzística. Segundo a autora, estas relações intermusicais são também relações interculturais<sup>238</sup>. Dessa forma, o *fazer música* implica uma participação ativa no discurso cultural, e a heterogeneidade de elementos encontrados no *jazz* é profundamente relacionada à heterogeneidade das experiências culturais da comunidade dos músicos. O *jazz* é, assim, uma manifestação cultural precursora do conceito *opensource*. O improviso é o produto de um senso compartilhado de *modos de tocar* que inclui a noção de apropriação de respostas rítmicas, harmônicas e melódicas que codificam a *performance* jazzística. Autores frequentemente se referem ao improviso como a expressão mais original de um processo de conversação. Nesta conversa, há um tema inicial que é trabalhado no discurso individual de cada músico e compartilhado em tempo real com os

---

236 “Em uma situação improvisacional, é importante lembrar que sempre existem personalidades musicais em interação, não apenas instrumentos, tonalidades e ritmos” (MOLSON, 1996, p. 26, tradução nossa).

237 Cf. MOLSON, 1996, p. 2.

238 Ibidem, p. 129.

outros integrantes que, por sua vez, redefinem o sentido da conversa em um processo circular e verdadeiramente interativo de produção de ideias e formas. Ela é reflexo e produto de uma inteligência distribuída, coletiva e que se retroalimenta sob a influência de uma rede.

O compartilhamento é, portanto, um atributo da improvisação associado ao conceito de inteligência coletiva. Na atualidade, a inteligência coletiva responde por uma porção significativa da produção do conhecimento e é agenciada de modo descentralizado e distribuído, atrelada à infraestrutura do ciberespaço (LÉVY, 1999). Mais do que difundir o conhecimento, a inteligência coletiva das redes atuais de computador é um modo exponencial global de coordenação de singularidades, o que confere ao mundo interconectado um *status* de uma grande *jamsession* digital. Por uma questão ética, os conhecimentos compartilhados no ciberespaço procuram respeitar licenças abertas *Creative Commons* como forma de creditar as contribuições dadas por cada singularidade específica. Essas licenças regulam os diferentes modos de apropriação dos conteúdos e incentivam uma mentalidade de compartilhamento entre as pessoas.

#### 4.2.1 *Open Design*: o projeto em aberto

No contexto projetual, há um movimento significativo em torno de iniciativas de compartilhamento de informações em plataformas digitais sob a definição *Open Design*. Para entendê-lo, é importante considerar a influência do movimento de origens computacionais *opensource*, cuja principal característica é o compartilhamento dos códigos-fonte de programação dos *softwares*. Através do livre acesso aos códigos, os programadores podem utilizar algoritmos desenvolvidos por terceiros para ajudar a construir seus projetos pessoais, ou ainda para construir, em conjunto, projetos coletivos que atendam a redes de interesses comuns. A cultura *opensource* permite que algoritmos sejam apropriados, adaptados, reconfigurados, de modo gratuito, mas com o compromisso de que os avanços deles derivados também sejam disponibilizados para toda a comunidade de programadores. O compartilhamento de códigos é, na atualidade, um dos maiores campos de experimentação para práticas improvisacionais.

As comunidades de programação compartilham não apenas algoritmos, mas também compartilham problemas. O modelo compartilhado e aberto de discussão permite resolver problemas extremamente complexos a partir de um engajamento simultâneo de inteligências distribuídas. A inteligência coletiva reconfigura o papel e a natureza da autoria porque descentraliza o processo de criação, tornando-o pulverizado entre inúmeras competências e inúmeros autores.

Em sua interface com a arquitetura e o *design*, a cultura do código aberto fortalece as práticas *do-it-yourself* porque criam e disponibilizam uma grande quantidade de estruturas-base que podem ser apropriadas, adaptadas e produzidas em escala local a partir de mecanismos de fabricação de escala não industrial. De acordo com o *designer* israelense Ronen Kadushin, redator do *Open Design Manifesto*, a ideia de articular a concepção e a produção de espaços, objetos e sistemas segundo uma orientação *Creative Commons* é uma forma de resposta ao domínio regulatório do mercado e ao excesso de controle exercido por parte de alguns projetistas que, obedientes aos padrões produtivos e aos dogmas do mercado, convertem abusivamente o valor de um projeto ou solução projetual em mercadoria acessível apenas a uma ínfima parcela da população. Contrário a esse modelo de conhecimento-mercadoria, o *Open Design* se estrutura a partir de duas pré-condições: as informações projetuais são disponibilizadas *online* sob a licença *Creative Commons*, o que permite que sejam baixadas, produzidas, copiadas e modificadas, e os produtos podem ser produzidos a partir de máquinas facilmente acessíveis, sem a necessidade de equipamentos especiais ou industriais (KADUSHIN, 2010). Assim como já acontece em áreas como a música, a fotografia, a literatura e o audiovisual, que vêm experienciando um fluxo cada dia maior de conteúdo criativo disponibilizado gratuitamente, a arquitetura e o *design* também mostram indícios de que o compartilhamento de informações é uma forma de resistência à centralização do conhecimento projetual, à permanência de códigos e valores dominantes do mercado industrial, e para a exploração de novos conhecimentos. No conteúdo disponibilizado por Kadushin em seu *site* encontram-se acessórios domésticos (vasos, candelabros, abridores, fôrmas, travessas, suportes), luminárias e peças de mobiliário (mesas, cadeiras, armários) (figs. 48 e 49). As peças disponíveis podem ser produzidas utilizando um tipo de infraestrutura de fabricação digital que tem se popularizado bastante, como cortadoras *laser*, impressoras 3D e fresas ou CNCs.

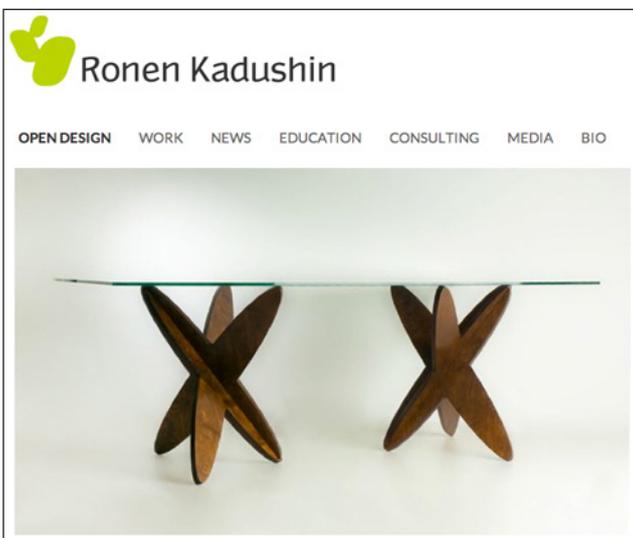


Fig. 48 - *Bird Table*, Ronen Kadushin, 2008. Fonte: Ronen Kadushin [*site* do artista].

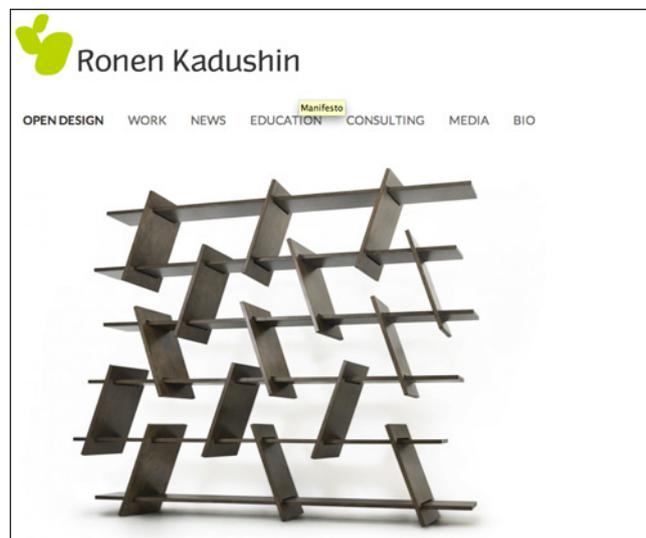


Fig.49: *Italic Shelf*, Ronen Kadushin, 2008. Fonte: Ronen Kadushin [*site* do artista].

Apesar de disponíveis para *download*, as estruturas-base elaboradas por Kadushin não oferecem opções muito amplas de reconfiguração e se apresentam como objetos relativamente prontos e acabados, passíveis de produção imediata. No entanto, Kadushin se destaca pelo modo como disponibiliza integralmente os códigos de fabricação de seus projetos e interfere na tradicional lógica produtiva e comercial adotada pela indústria, pelas lojas, revendas e, principalmente, pelas grandes empresas de *marketing* e *branding*. Kadushin explora um princípio fundamental do movimento *Maker* e da nova revolução industrial que ele está ajudando a promover: a democratização do acesso à informação e também dos meios de produção<sup>239</sup>. Trata-se de um fenômeno que aproxima os arquitetos dos usuários finais, e cria inúmeras novas instâncias de negociação e participação. Além disso, agrega ao movimento *opensource* o *openhardware*, ambiente complementar onde é possível ter acesso aos meios alternativos de produção e fabricação de peças, objetos e equipamentos. A revolução digital é também a revolução material. Chris Anderson esclarece que:

Assim como as comunidades *online* de programadores criaram de tudo, desde sistemas operacionais Linux que rodam a maior parte dos *websites* atuais até o navegador Firefox, novas comunidades de *Makers* estão fazendo o mesmo com eletrônicos, instrumentos científicos, arquitetura, e até mesmo ferramentas agrícolas (ANDERSON, 2012, p. 19, tradução nossa)<sup>240</sup>.

O projeto intitulado *Open Structures* (OS) (fig. 50), idealizado pelo *designer* belga Thomas Lommée, é outra referência importante do *Open Design*. Lommée propõe um modelo de agenciamento colaborativo de componentes modulares, tais como conectores e juntas, para serem utilizados na criação de uma infinidade de produtos pessoais, desde bicicletas até móveis e acessórios. Todos os componentes respeitam um sistema métrico unificado no formato de um *grid* de pontos e linhas de referência de

239 Cf. ANDERSON, 2012, p. 8.

240 No original, leia-se: "Just as online communities of programmers created everything from the Linux operating system that runs most of today's websites to the Firefox Web browser, new communities of Makers are doing the same with electronics, scientific instrumentation, architecture, and even agricultural tools".

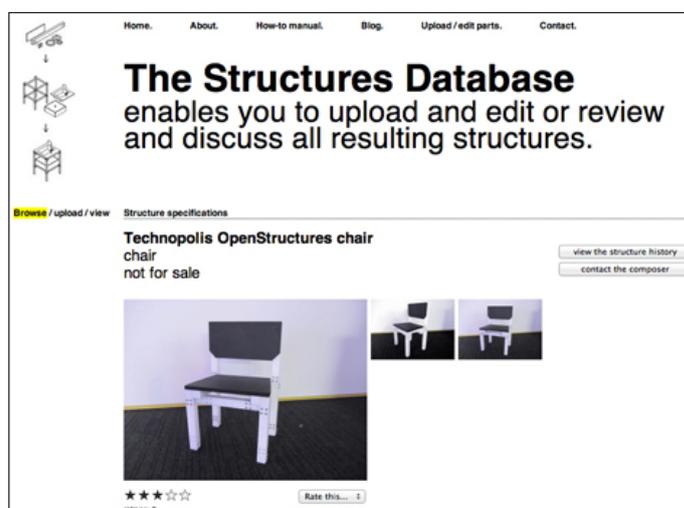


Fig. 50 - Imagem do *website* *Openstructures*, contendo foto da cadeira *Technopolis* e *links* para baixar arquivos de fabricação, Thomas Lommée, 2013. Fonte: The Open Structures [*site*].

modo e padronizar os encaixes e as combinações entre as peças. Nos termos de Lommée, o potencial de OS reside em:

- gerar um quebra-cabeça dinâmico e flexível de estruturas, mais do que entidades modulares uniformes;
- introduzir variedade na modularidade;
- estimular ciclos de reutilização de partes e componentes variados;
- possibilitar a inovação colaborativa (e deste modo exponencial) no contexto da construção de equipamentos (LOMMÉE, 2014, [s.p.], tradução nossa)<sup>241</sup>.

A abordagem vinculada ao reaproveitamento e reutilização de materiais é central no projeto OS. Os *grids* de referência (fig. 51) são estruturações que guiam tanto a concepção de novos projetos como também o reaproveitamento de objetos existentes. Uma vez acoplado em locais estratégicos dos objetos, os *grids* criam um padrão de conexão entre eles, mesmo sendo oriundos de contextos completamente diversos. Trata-se de uma solução simples que orienta a construção de sistemas híbridos e modulares, permitindo uma rápida adaptação e reconfiguração de objetos comuns para novos usos. Com os *grids*, as peças desenvolvidas por um grupo de *designers* pode se adaptar facilmente às peças elaboradas por outras equipes ou mesmo usuários.

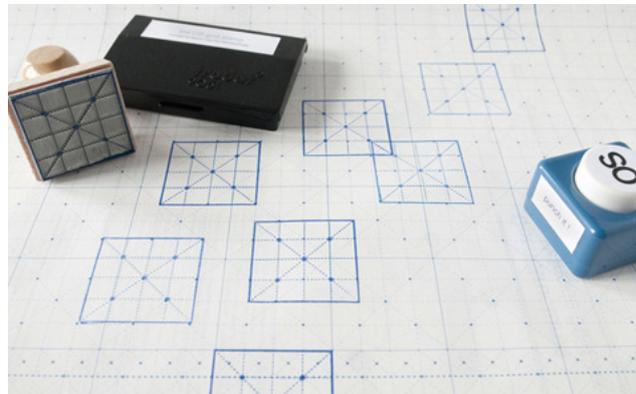


Fig. 51 - Grids de referência para a combinação de peças e estruturas em *Openstructures*, Thomas Lommée, 2013. Fonte: The Open Structures [*site*].

---

<sup>241</sup> No original, leia-se: "- generate flexible and dynamic puzzle structures rather than uniform modular entities; - introduce variety within modularity; - stimulate re-use cycles of various parts and components; - enable collaborative (and thus exponential) innovation within hardware construction". Disponível em: <<http://openstructures.net/pages/2>>.

Como uma analogia aos *found-objects* de Marcel Duchamp, uma das maiores inspirações para o OS são os *found-hacks*: um repertório de soluções *ad hoc* encontradas no cotidiano, catalogadas e designadas por Lommée como adaptações (fig. 52), transformações (fig. 53) e substituições (fig. 54). Estes artefatos improvisacionais representam, para a cultura *Maker*, as fontes primárias da sua filosofia: a democratização do conhecimento, a ética ambiental, a autonomia, a improvisação. São objetos-síntese de um pensamento democrático acerca do projeto que encontra lugar na colocação de Nigel Cross (2011, p. 3): “todos podemos – e fazemos – projeto”<sup>242</sup>; assim como em Victor Papanek (2009, p. 4): “todos os homens são projetistas. Tudo o que fazemos, quase o tempo todo, é projeto”<sup>243</sup>; ou ainda em Chris Anderson (2012, p. 13): “Somos todos *Makers*. Somos *Makers* de nascimento”<sup>244</sup>. Todos estes autores concordam que o conhecimento projetual não é algo exclusivamente adquirido via metodologias formais e disciplinares, mas, sim, que é cognitivamente inerente a qualquer ser humano a capacidade e habilidade de criar, transformar e adaptar, assim como é também intrínseco ao humano a aptidão de improvisar. O que de fato os autores colocam, notadamente Cross, é que a inteligência de projeto não é simplesmente um talento ou um dom, mas algo que deve ser treinado e desenvolvido nas escolas e universidades<sup>245</sup>. Por mais precários que sejam, os artefatos *ad hoc* são objetos de valor antropológico que guardam a diversidade de formas de reflexão-em-ação humana.



Fig. 52: *Found-hacks* baseados na adaptação, Thomas Lommée, 2013. Fonte: The Open Structures [site].



Fig. 53 - *Found-hacks* baseados na transformação, Thomas Lommée, 2013. Fonte: The Open Structures [site].



Fig. 54 - *Found-hacks* baseados na substituição, Thomas Lommée, 2013. Fonte: The Open Structures [site].

242 No original, leia-se: “Everyone can – and does – design”.

243 No original, leia-se: “All men are designers. All that we do, almost all the time, is design”.

244 No original, leia-se: “We are all Makers. We are born Makers”.

245 Cf. CROSS, 2011, p. 140.

O compartilhamento de informações é um fator determinante para a democratização do conhecimento e a emergência de uma inteligência distribuída cujo potencial de reconfiguração da prática projetual é significativo. A plataforma *online* de OS é um banco de dados de projetos criados não apenas por Lommée, mas por uma rede de colaboradores de diversos países que lá encontram uma interface de interlocução, divulgação e crítica. Nos projetos do *Open Design* os objetos não são vistos como resultados finais, mas como versões.

Diferentemente da iniciativa de Kadushin, Lommée oferece, através de um banco de dados digitais, uma série de componentes que podem servir como estrutura base para o desenvolvimento de inúmeros projetos pessoais. Neste banco de dados, é possível encontrar uma diversidade de conectores, armações, adaptadores e cantoneiras, todos disponibilizados em formato digital vetorial *Sketchup* ou *DXF* gratuitamente, e por meio dos quais é possível gerar reproduções via fabricação digital. Uma vez que todos eles possuem dimensões e características estruturais que respeitam um *grid* de referência, estão aptos a serem combinados uns com os outros para dar origem a inúmeros objetos, tais como: mesas, cadeiras, bicicletas, armários, peças de vestuário, eletrodomésticos e até mesmo edificações, como no projeto *OS Tree Structures* (fig. 55) e *Autarkyitecture* (fig. 56).

A iniciativa OS oferece maior liberdade para a produção improvisacional colaborativa, já que não determina o resultado final dos objetos, mas apenas seus componentes estruturantes intermediários. O compartilhamento não apenas de peças, mas também de resultados provisórios obtidos por diferentes membros e participantes da plataforma enriquece o repertório de informações disponíveis, auxiliando um processo de criação e desenvolvimento coletivo orientado por iniciativas progressas bem-sucedidas. A lateralidade nos processos improvisacionais é uma característica central potencializada pelas plataformas colaborativas como OS. Com a importância crescente dos sistemas de comunicação digital na produção do conhecimento contemporâneo, os processos criativos buscam, cada vez mais, mecanismos para operar a partir de referências e modelos precedentes. O compartilhamento é também um modo de agenciamento de sistemas híbridos. O projeto OS pode ser considerado um desdobramento direto dos sistemas matriciais lançados por Ken Isaacs



Fig. 55 - Proposta para uma estrutura temporária em madeira, Thomas Lommée e Christiane Hoegner, 2011. Fonte: The Open Structures [site].



Fig. 56 - *Autarkyitecture*, proposta de edificações flexíveis que podem se adaptar ao longo do tempo, Thomas Lommée, Christiane Hoegner, Maud Bausier, 2013. Fonte: The Open Structures [site].

ainda na década de 1960. No entanto, com a inteligência coletiva de projeto, o que antes era definido como movimento *do-it-yourself* atualiza-se nas redes de comunicação digital para uma nova condição definida como *do-it-with-others*, ou seja, fazendo com os outros. Projetos compartilhados *online* tornam-se inspiração para outros e oportunidades de colaboração, e inventores globalmente conectados tornam-se um movimento<sup>246</sup>.

O desvencilhamento das práticas colaborativas de projeto dos direitos de propriedade intelectual é o principal fator para uma nova democracia do conhecimento, cuja mudança nos processos de projeto é extremamente significativa. Hippel destaca a importância que este processo exerce para criar uma condição de mutualidade entre as distintas singularidades que encontram na rede um modo efetivo de cooperação. Este é um regime de compartilhamento que o autor define como *information commons* (HIPPEL, 2005, p. 13), uma coleção de informações disponíveis a todos, gratuitamente, que configura uma alternativa viável para o tradicional regime de propriedade intelectual privada. Mesmo considerando que este regime compartilhado de informações e processos de inovação ascendente não irá substituir o sistema de patentes e propriedades intelectuais, sua importância é cada dia maior para o avanço de novas práticas criativas e produtivas insurgentes. Elas oferecem cada vez mais opções de escape à mercantilização e à espetacularização do conhecimento projetual arraigados em diversas etapas de um projeto.

O conceito de *commons*, utilizado por Hippel para descrever o conteúdo de informações aberto e público, tem um alcance ampliado, para além do que é simplesmente compreendido como *comum*. Há, nele, um significado relacionado, paradoxalmente, à *propriedade*, ao *bem*, e ao direito pelo qual alguma coisa pertence a alguém. No entanto, trata-se de uma outra forma de propriedade, não individual, mas coletiva, híbrida, em rede, mais permissiva e solidária com todos os interessados. Ela tem relação com a livre apropriação e uso das informações, e assume uma condição transescalar de articulação e crescimento.

#### 4.2.2 *Fabjams e o movimento Maker*

A estrutura não piramidal de criação e distribuição de informações em redes e plataformas digitais é um campo ampliado de exercício improvisacional. Hippel destaca o fato de que, em processos de inovação ascendente, grande parte dos protótipos desenvolvidos é resultante da modificação de produtos que já se encontram disponíveis no mercado e que são

---

246 Cf. ANDERSON, 2012, p. 13.

reconfigurados para servir a um novo propósito<sup>247</sup>. O processo de modificação é governado por métodos de reflexão-em-ação e hibridação, conforme apresentado na seção anterior deste capítulo, e seu caráter de investigação, experimentação e apropriação é fortemente influenciado pelo pensamento improvisacional. Ainda assim, as contribuições do regime compartilhado de criação não se resumem apenas à coordenação de inteligências e ao fomento da inovação coletivizada, mas exercem uma força para a criação de novos modelos de empreendedorismo ascendente. Conforme nos mostra Anderson (2012), o modelo de inovação democratizada em rede proporcionado pela internet é um enorme estímulo para o crescimento econômico. Segundo o autor, existem milhares de empreendedores emergentes do movimento *Maker* que estão industrializando o espírito *do-it-yourself*<sup>248</sup>.

O movimento *Maker* é um dos grandes propulsores do regime de inovação compartilhada. Seus espaços físicos, ou *makerspaces*, são significativamente menores do que uma indústria e mais parecidos com laboratórios de produção local e em pequena escala. Eles estão focados em nichos de mercado externos à produção serial e em grande escala, e visam atender a uma crescente demanda por soluções customizadas, personalizadas e específicas. Dentre algumas de suas vantagens estão a autonomia de sua localização física, a alta concentração de pessoas com experiências individuais e formações específicas, e o alto valor agregado nas soluções desenvolvidas.

Os laboratórios de fabricação digital, também conhecidos como FabLabs, constituem plataformas de inovação ascendente e aberta<sup>249</sup>, no formato de laboratórios locais articulados globalmente. Segundo Gershenfeld (2012), estes laboratórios formam parte de um movimento *Maker* mais amplo, que está democratizando o acesso a meios modernos e de custo reduzido para a construção de objetos complexos em escala pessoal. Utilizando as máquinas de impressão 3D, corte a *laser*, corte de vinil, CNCs e fresas controladas numericamente, todos os laboratórios pertencentes à rede FabLab compartilham capacidades produtivas semelhantes e um raciocínio intensamente centrado na ação, ou *hands-on* (“mão na massa”). Um dos aspectos centrais é o comportamento em rede. Os FabLabs buscam potencializar processos de inovação colaborativa, democratizando o acesso às máquinas e facilitando a conexão entre pessoas e organizações através de inúmeras oficinas, cursos e *workshops* que transitam entre a prática da eletrônica, da mecânica e dos sistemas digitais em projetos afins à arquitetura e ao *design*. Dentre suas múltiplas atividades, destacam-se os

---

247 Cf. HIPPEL, 2005, p. 12.

248 Cf. ANDERSON, 2012, p. 9.

249 Cf. EYCHENNE; NEVES, 2013, p. 63.

*free days*, dias em que os laboratórios da rede se abrem gratuitamente para convidados, facilitadores e interessados em participar de um evento centrado na experimentação criativa compartilhada. Esses eventos buscam configurar um ambiente livre e informal de criação, intimamente conectado com o exercício prático e com a investigação de novas abordagens projetuais. Frequentemente apelidados de *FabJams*, eles são articulados de modo bastante semelhante às *jamsessions* jazzísticas.

As *jamsessions* são eventos distintivos nas práticas de improvisação no campo a arte. Elas reúnem grupos de artistas cujos interesses comuns estão vinculados à construção de um ambiente informal de interação desprovido das restrições de uma apresentação formal, uma gravação ou uma aula em ambiente acadêmico. Apesar de sua informalidade, as *jamsession*, ou apenas *jams*, cumprem um papel fundamental no aprendizado, no desenvolvimento e no amadurecimento profissional dos jazzistas, porque é o momento em que há uma situação de enfrentamento prático, de interação e troca de conhecimentos com maior liberdade de diálogo e experimentação. Paul Berliner (1994) acrescenta que as *jams* incluem muito poucas atividades planejadas, e que nelas há um ou mais líderes responsáveis por dar direções mínimas através de convenções que dirigem o desenrolar das *performances* individuais e a evolução do evento como um todo<sup>250</sup>. As *jams* são, inerentemente, ambientes de aprendizagem livre, baseados na lateralidade, associados com momentos de socialização e descontração, mas são também um espaço de provação individual diante de uma comunidade mais ampliada. Berliner destaca que, em uma *jamsession* de jazz, o músico pode “to learn a few runs, and take them home” (BERLINER, 1994, p. 108), ou seja, neste instante de mistura, como o próprio termo indica, há um processo de trocas mútuas de influências, em que cada músico leva consigo alguma informação mas também deixa algo que possa ser apropriado pelos outros. Este tipo de conversação é o cerne das improvisações coletivas.

Analisadas enquanto processo criativo, as *jamsessions* correspondem a um procedimento centrado na ação. Primeiramente, porque instauram uma condição de circularidade na produção e aplicação do conhecimento. No desenrolar de uma *jam*, o músico não dispõe de notações formais às quais possa se prender, e, por isso, é demandado continuamente a analisar os rumos tomados pela coletividade e a se adaptar a eles utilizando suas próprias referências. Apesar de estar inicialmente estruturada segundo princípios e convenções, como um processo de emergência criativa, seus elementos primitivos estão em constante rearranjo, transformação e sendo progressivamente substituídos por outros, novos, espontaneamente criados. A complexidade de arranjos criados e a imprevisibilidade com que emergem

---

250 Cf. BERLINER, 1994, p. 300.

demandam ao músico uma habilidade tácita de assimilação de instantes específicos da *performance* para encontrar pontualmente a ação mais coerente com eles. Em termos endógenos, o músico recupera em tempo real seu conhecimento internalizado, suas referências e experiências pregressas, criando sistemas pessoais de avaliação e afirmação de suas ações. Em termos exógenos, ele avalia o impacto de sua ação no contexto da *performance*, analisa o *feedback* dos outros músicos, estuda a conformação resultante do tema sobre o qual improvisa, processa estas informações e redefine seus parâmetros de execução.

Derivado das *jamsessions*, o conceito de *jamming* responde não pelo evento em si, mas pela ação que nele se desenvolve: o ato de construir coletivamente um produto artístico indeterminado. Para Karl Weick (2002) o *jamming* é um modo de gerenciamento da diversidade. Weick explica que as *jamsessions* são situações de extrema complexidade, principalmente pela amplitude de variações, progressões, harmonias e escalas em jogo, somando-se, ainda, as diferentes combinações entre músicos, audiências, contextos e circunstâncias que cercam o seu desenvolvimento. Em função disso, os músicos são indiretamente encorajados a agir por cooperação, individualização, proximidade e interdependência, considerando-se que a estrutura base sobre a qual improvisam é minimamente sugerida. Há, certamente, uma condição latente de hibridização e compartilhamento de vocabulários ao longo das *jamsessions*. Há, também, uma sobreposição transversal de discursos singulares que conformam um feixe de comunicação cujos vetores estão delicadamente estruturados por uma matriz coletiva que os condiciona a um percurso comum. Afigura-se uma rede de pensamentos divergentes, mas que, paradoxalmente, criam instâncias convergentes de similaridade, evidenciando um modo aberto e rápido de produção e troca de conhecimentos.

Inspiradas nestes princípios, as *FabJams* podem ser consideradas *jamsessions* projetuais agenciadas pelas redes de fabricação digital. Os eventos têm uma duração extremamente reduzida e uma equipe bastante diversificada. No intervalo de apenas um dia, vários laboratórios da rede FabLab reúnem suas equipes, convidam pessoas de diferentes formações, disponibilizam suas máquinas, conectam-se uns com os outros através de *streamings* de vídeo na internet, e concentram-se no desenvolvimento de um tema comum a todos eles. Assim como nas *performances* do jazz, existem convenções estabelecidas para coordenar e fazer convergir as ações das diferentes equipes e, assim, criar uma forma de sincronidade entre elas. Essas convenções aparecem na definição do tema a ser trabalhado, no agendamento de horários para apresentações intermediárias dos projetos, na disponibilização das informações produzidas em plataformas compartilhadas na internet, de modo que todo o itinerário criativo das equipes encontre pontos de convergência. Ao longo de todo o processo, *webcams* transmitem as atividades de cada laboratório através de *streamings* de vídeo, criando um canal de comunicação e conversação aberto e em tempo real. Trata-se de um

evento pleno de improvisações, e uma oportunidade para que os indivíduos aprendam lateralmente uns com os outros e também compartilhem informações de sua experiência individual. No centro desta experiência de reflexão e enfrentamento de ideias, são testados múltiplos conhecimentos, metodologias, técnicas e procedimentos para abordar uma dada situação-problema. A dinâmica improvisacional criada pela relação de trabalho *peer-to-peer* abre espaço para o erro de forma incremental<sup>251</sup>.

Em junho de 2014, foi possível acompanhar o evento *FabJam* realizado no laboratório de fabricação digital Garagem FabLab, na cidade de São Paulo. Nessa ocasião, reuniram-se nas instalações do Garagem FabLab doze pessoas de diferentes formações que se inscreveram no evento divulgado pelas redes sociais. Encontravam-se arquitetos, biólogos, *designers*, jornalistas, economistas e educadores, muitos se conhecendo pela primeira vez. Foi solicitado a cada participante que trouxesse equipamentos e informações com as quais tinha familiaridade no âmbito dos equipamentos<sup>252</sup> eletrônicos, *softwares* e *hardwares* para serem utilizados e compartilhados. O evento abordou o tema “Mobilidade e Ubiquidade”, e seu objetivo era investigar novas formas de agregar valor à experiência de deslocamento urbano, utilizando como interface um repertório de recursos digitais, sensores, códigos e dispositivos eletrônicos. O processo inicia-se com uma apresentação pessoal e uma rodada *brainstorming* em que cada participante expressa suas impressões pessoais sobre o tema sugerindo um tipo de abordagem de forma rápida e intuitiva. É uma etapa em que transparecem as experiências individuais internalizadas de cada um, associadas a visões críticas e exemplos acerca do tema e assuntos relacionados. À medida que as pessoas se manifestam, nota-se que cada uma delas aproveita algo que foi sugerido anteriormente e procura dar continuidade na abordagem e na leitura da situação-problema. Esse fenômeno reflete uma condição não linear e recursiva do processo, na qual cada ciclo de expressão traz uma nova abordagem inspirada em parte pelas anteriores. Após todos se manifestarem, são feitos arranjos combinatórios entre as abordagens apresentadas e definidas algumas estruturas iniciais passíveis de serem testadas. Há um ponto importante a ser destacado nesta etapa, que diz respeito ao processo de inovação centrada no usuário. A maioria dos participantes assumiu um papel tanto de projetista quanto de usuário, colocando-se tanto dentro quanto fora da situação-problema. Hippel (2005) comenta que esse amalgamento de posicio-

---

251 Cf. EYCHENNE; NEVES, 2013, p. 11.

252 Por se tratar de um ambiente de experimentação projetual voltado para a ação prática mediada por recursos eletrônicos, dentre os equipamentos levados pelos participantes havia microcontroladores Arduino, sensores e circuitos eletrônicos, computadores pessoais com seus pacotes específicos de *softwares*, aparelhos celulares, câmeras fotográficas e demais aparatos de *hardware* e *software* que complementam a infraestrutura do laboratório.

amentos é uma tendência criativa contemporânea estimulada pelos novos processos de fabricação digital que tem a vantagem de oferecer maiores possibilidades de adaptação dos projetos às demandas dos usuários. A fabricação digital permite uma aproximação significativa dos usuários aos produtos finais.

O princípio básico dos laboratórios de fabricação digital e da cultura *Maker* como um todo é tornar ideias tangíveis, mesmo as mais elementares, do modo mais rápido possível. Seguindo este princípio, a etapa subsequente ao *brainstorming* já se destina à produção de um protótipo *beta*, no qual são ensaiadas potencialidades e limitações do objeto idealizado<sup>253</sup>. A primeira versão produzida admitiu um número baixo de restrições, permitindo realizar uma série de aproximações de ordem técnica, ergonômica e sistêmica de caráter bastante experimental. A inserção quase instantânea da fabricação digital no início do processo criativo cria uma situação incomum para os arquitetos e *designers*, que é a independência do projeto de um sistema formal geométrico de notação e representação. A celeridade do processo e o manuseio direto dos equipamentos de fabricação e programação faz com que rascunhos abstratos se convertam rapidamente em formas tangíveis, que eram testadas, avaliadas e reconfiguradas prontamente. Nesta fase, cada participante, espontaneamente, recorre às suas habilidades expressivas, sejam elas gráficas, textuais, audiovisuais, ou ainda no manuseio de placas e circuitos, na programação de códigos, na execução de uma maquete ou simplesmente dialogando com os demais. Assim como no *jazz*, não há partituras definidas, apenas um sentido de coerência que progride através de conexões e convergências de ideias e formas.

A cada versão intermediária do protótipo são realizadas videoconferências com outros laboratórios da rede (fig. 57), que, neste caso, incluiu grupos de Barcelona, Peru e Portugal. Nestes momentos é possível perceber a amplitude de ação das plataformas *online* de inovação colaborativa. Elas permitem dar visibilidade global a um projeto local, compartilhar problemas e soluções, e coordenar inúmeras singularidades criativas distantes fisicamente. Essa configuração reticulada de inteligências sincronizadas refletiu numa ampliação da

---

253 O protótipo idealizado em primeira instância foi um dispositivo eletrônico vestível projetado para oferecer orientações de deslocamento aos usuários através da cidade. Com possibilidade de se acoplar ao corpo do usuário em diferentes posições, o dispositivo indicaria, através de luzes e vibrações, percursos sugeridos por diferentes usuários das redes sociais. Denominado *Get Lost*, ele seria equipado com sensores de georeferenciamento sincronizados com um aplicativo no celular. *Get Lost* foi inicialmente concebido como uma antítese aos aplicativos de navegação tradicionais, que são programados para apresentar as rotas mais eficientes e rápidas para ir de um ponto a outro da cidade. De modo diferente, a interface de *Get Lost* seria programada para indicar rotas alternativas, mais interessantes em termos culturais, sugerindo passagens, atalhos, pontos de visualização da cidade, obras de arte pública, tendo em vista oferecer uma experiência de mobilidade rica em termos fenomenológicos e semiológicos.

complexidade do protótipo nas versões posteriores, potencializada pelas inúmeras críticas e sugestões advindas da rede. Possibilitou ainda um ganho na dinâmica de atualização das estruturas do problema e uma ampliação da responsabilidade de desenvolvimento do projeto em função de uma visibilidade expandida criada por toda a comunidade *online*. Ficou claro que o compartilhamento é o motor operativo das *FabJams*.

O processo de desenvolvimento das sucessivas versões do protótipo ocorreu de modo descentralizado e auto-organizado. Os participantes configuraram grupos espontâneos de trabalho, por afinidade, interesse ou apenas curiosidade, alguns deles dedicados ao *software* e outros dedicados ao *hardware*. Cada versão correspondia a um ciclo de experimentações, alterações e melhorias, de modo a instaurar um itinerário evolutivo do projeto que não poderia ser plenamente antecipado logo de início. A última versão do protótipo<sup>254</sup> (fig. 58) coincide com o término do evento ao final do dia. Mesmo sem apresentar todas as funcionalidades sugeridas no início do processo, o protótipo cumpriu um papel fundamental enquanto interface para o pensamento criativo e para processos de reflexão-em-ação. Notou-se que a intenção do evento não é obter uma versão final acabada do protótipo, assim como não é o objetivo do processo focar o objeto em si. O intuito da *jam* é, acima de tudo, instaurar um regime de reflexão coletiva e compartilhada entre indivíduos com conhecimentos diferenciados. Ela visa agenciar um momento de troca de experiências e referências entre os participantes, favorecer o surgimento de novas relações de trabalho, testar e atualizar os conhecimentos individuais e tornar palpável o potencial que processos de inovação ascendente têm na prática projetual, notadamente para uma nova geração de inventores independentes e autônomos. Toda a documentação produzida durante o evento fica disponível nas plataformas da Rede FabLab sob a licença *Creative-Commons*, permanecendo aberta para consulta e para apropriação por parte terceiros, podendo ser reconfigurada, atualizada e hibridizada com outras soluções e projetos afins. Constrói-se, assim, o princípio fundamental da abertura e do código livre para o conhecimento: o compartilhamento e a replicabilidade dos projetos.

---

254 A versão final do protótipo *Get Lost* foi elaborada utilizando partes externas impressas em 3D (material PLA), partes internas cortadas a *laser* (material EVA), circuitos internos Arduino dotados de receptores *bluetooth*, bateria, motores vibratórios, leds e fiação.



Fig. 57 - Apresentação e discussão *online* do protótipo *GetLost*, desenvolvido na *FabJam* no Garagem FabLab, São Paulo, 2014. Fonte: Fabjam [site].

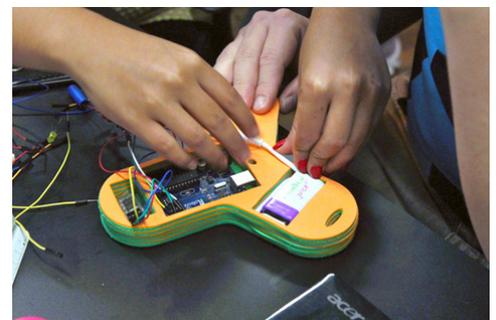


Fig. 58 - Processo de construção do protótipo *GetLost*, desenvolvido na *FabJam* no Garagem FabLab, São Paulo, 2014. Fonte: Acervo do autor.

### 4.3 RESPONSABILIDADE: O PROJETO COMO INTERFACE DIALÓGICA

Um processo de improvisação implica necessariamente uma relação dialógica, ou seja, demanda comunicação, trânsito de informações, perguntas e respostas. A improvisação se constrói nos ciclos intermediários de um processo de comunicação, nos intervalos existentes entre uma pergunta realizada e uma resposta dada. Ela reivindica a alteridade e, a partir desta relação com o outro, é potencializada por todo tipo de ação relacional: a conversa, a negociação e a troca. O processo de improvisação é frequentemente associado a uma conversa. Para Marina Santi e Luca Illetterati (2010), a improvisação desenvolve-se sobre esta estrutura de conversação, à qual é adicionado, continuamente, algo novo e original. A improvisação requer uma habilidade em identificar elementos presentes em uma estrutura de diálogo, para então apropriá-los e ativá-los<sup>255</sup>. A responsividade é o atributo da improvisação que diz respeito ao potencial de engajamento em uma estrutura dialógica, para com ela tecer uma relação de reciprocidade, interação e negociação.

#### 4.3.1 O improviso enquanto conversação

Ingrid Molson (1996) concorda com o fato de que a adoção da metáfora da conversação revela aspectos bastante significativos sobre o processo de improvisação, notadamente no *jazz*. A autora descreve um depoimento dado pelo músico Herbie Hancock relatando sua experiência com o quinteto de Miles Davis em meados dos anos 1960. Hancock define o tipo de experiência criativa com a qual estavam envolvidos como uma “caminhada na corda bamba”: “não se trata de uma experiência de experimentação total..., mas uma ‘liberdade controlada’..., assim como uma conversação”<sup>256</sup> (MOLSON, 1996, p. 81). O que o músico destaca é a imprevisibilidade comum tanto ao *jazz* como a uma conversa, onde os rumos tomados pelo diálogo alteram-se continuamente na busca de significados, argumentos, relações, mesmo

---

255 Cf. SANTI; ILLETTERATI, 2010, p. 5.

256 No original, leia-se: “Herbie Hancock put it this way when talking about his experience with Miles Davis Quintet in the early 1960’s: We were sort of walking a tightrope with the kind of experimenting that we were doing in music. Not total experimentation...we used to call it ‘controlled freedom’ ... just like conversation - same thing”.

em se tratando de um tema específico e bem definido. A autora analisa o fato de que, assim como em uma conversação, a estruturação do *jazz* é constituída por uma tensão dinâmica entre elementos relativamente fixos e variáveis. A metáfora da “corda bamba” sugere uma linha flexível, maleável, a *timeline* variante para os músicos de *jazz*. Segundo ela, há um nível considerável de flexibilidade mesmo nos papéis relativamente fixos da seção rítmica do *jazz*, embora sua função primária seja fornecer uma *timeline* sobre a qual os solistas podem interagir e construir suas expressões individuais<sup>257</sup>. A improvisação demanda uma habilidade responsiva em saber interpretar uma estrutura, recriar seus significados e, assim, interferir na sua configuração. De acordo com Molson, um dos principais atributos do *jazz* é, nos termos da autora, “signifying on the timeline”<sup>258</sup> (MOLSON, 1996, p. 83). Esta singularidade interativa e expressiva inerente ao *jazz*, que permite a construção de significados individuais em estruturas marcadamente maleáveis e imprevisíveis, é uma referência central para a autora, e transparece no título de seu livro *Saying something: jazz improvisation and interaction*.

A responsividade é um atributo presente em inúmeras outras *performances* artísticas, notadamente naquelas em que o artista deixa intencionalmente lacunas para serem preenchidas pelo público. Este atributo ganhou impulso com a incorporação dos sistemas eletrônicos, permitindo a elas novas aberturas até então inviáveis tecnicamente. Destaca-se o trabalho do artista norte-americano Myron Krueger que, ainda na década de 1970, elaborou instalações que permitiam espacializar a relação dialógica em propostas denominadas ambientes responsivos. A espacialização das relações dialógicas pelos meios digitais é fator determinante para o debate arquitetural, por isso a importância da obra de Krueger. Através de suas obras houve a transposição da relação dialógica entre humano-humano para humano-máquina. A partir do momento em que máquinas e sistemas eletrônicos adquirem papel determinante na construção e promoção da experiência dialógica, a improvisação, conseqüentemente, amplia exponencialmente suas formas de ocorrência e expressão. Júlio Plaza considera que, com os sistemas eletrônicos, as artes puderam ascender a uma abertura de terceiro grau<sup>259</sup>, fundada nos princípios da sinergia e da interatividade, enquanto

---

257 Cf. MOLSON, 1996, p. 82.

258 Esta expressão pode ser entendida como: produzindo significados em uma linha do tempo (tradução nossa).

259 Júlio Plaza considera que obras de arte podem apresentar três graus de abertura: a) na abertura de primeiro grau, considera-se a abertura à interpretação. O autor recorre a Umberto Eco para explicar que toda obra artística apresenta uma mensagem fundamentalmente ambígua, uma pluralidade de significados e um só significante; b) a abertura de segundo grau responde pela abertura à participação. Nela, o corpo do observador se inscreve na obra, e não apenas seu olhar. O espectador se vê induzido à manipulação, penetrar o objeto, vesti-lo, usá-lo; e c) a abertura de terceiro grau, que corresponde às artes interativas. Nestas, há uma experiência de indeterminação na própria estrutura interna das obras em função da sua relação com o que é externo a elas (PLAZA, 2000).

uma relação recíproca entre usuários e interfaces computacionais<sup>260</sup>. É neste contexto que a interatividade enquanto conceito operativo adquire uma relevância central na prática artística. Plaza utiliza frequentemente a definição “artes da comunicação” ao fazer referência às obras nas quais o espectador pode agir sobre seu fluxo e ser coagido por ele, modificar sua estrutura e ser modificado por ela, interagir com o ambiente, participando, assim, de atos inéditos de transformação e criação<sup>261</sup>.

A responsividade é definida por Krueger como a capacidade de um sistema computacional em perceber as ações realizadas pelos espectadores e reagir através de algum tipo de *output* sensível como projeções de imagem, visualizações e sons<sup>262</sup>. A responsividade tem relação direta com a interatividade, o *feedback* e o intercâmbio, e é um atributo que transpõe a noção de automação e reatividade. Se a automação e a reação operam a partir de relações de causa e efeito diretas, a interatividade instaura um regime de conversação bidirecional não previsível, em que as estruturas internas de cada lado são reprogramadas. Situações interativas são marcadas pela unicidade das expressões em ambos os lados. Na instalação intitulada *Metaplay*, Krueger investiga o potencial da computação como motor de criação de relações únicas de comunicação em tempo real. Trata-se de uma videoinstalação em que dois ambientes aparelhados com circuitos internos e um *mixer* criam uma interface de comunicação entre artista e visitantes. Os equipamentos produzem um ciclo contínuo de *feedback* entre a captura da imagem do visitante, a intervenção do artista e o retorno desta imagem alterada ao visitante. O ciclo interativo se atualiza a cada gesto do visitante, a cada nova atitude, movimento, ação realizada. O artista explica que, em muitos casos, só é possível alcançar um valor estético relevante nesta proposta com a continuidade do engajamento entre ambos os lados. *Metaplay* demanda uma postura ativa e exploratória por parte dos espectadores e, para isso, oferece um repertório de estímulos visuais, sonoros, sensoriais como forma de ativação relacional. Em instalações como *Metaplay* percebe-se o potencial dos sistemas eletrônicos na criação de novas experiências sensoriais e cognitivas a partir do intercâmbio de informações. Percebe-se, ainda, um desejo dos artistas em aproximarem-se cada vez mais das pessoas e diminuir a distância entre a experiência estética e a vida cotidiana.

Os computadores possibilitam a emergência de um gênero completamente novo de improvisação nas artes. Por meio deles, os artistas adquirem um contraponto em termos

---

260 Cf. PLAZA, 2000, p. 17.

261 Ibidem, p. 21.

262 Cf. KRUEGER, 1977, p. 423.

de complexidade e alcance comparável às suas próprias ações<sup>263</sup>. A capacidade sensorial dos computadores em detectar movimentos, alterações de luz e som, processar imagens em tempo real, faz com que situações banais possam ser mapeadas, rastreadas e recriadas em novas narrativas.

No âmbito projetual, há precedentes de abordagens que recorrem às qualidades comunicacionais e responsivas da improvisação como uma referência para o desenvolvimento de sistemas interativos. É o caso da pesquisa intitulada *Improvisational Interaction*<sup>264</sup> de Paul Nemirovsky (1999). Nemirovsky investiga um modelo de navegação e exploração de mídias digitais que encoraje as pessoas a agirem de forma improvisacional<sup>265</sup>. Sua tática é utilizar o potencial de recombinação dos computadores, notadamente os algoritmos genéticos, para criar uma interface que permita intercalar situações nas quais o usuário deseje estar no controle de sua navegação com momentos em que ele possa deixar se levar pelo acidental. O que o autor propõe, em termos de engajamento entre o usuário e a interface, vai de encontro com a estruturação dual do *jazz* abordada anteriormente, que destaca a convergência entre elementos fixos e variáveis. Para Nemirovsky, o modo como as interfaces digitais atuais organizam seu conteúdo e direcionam sua navegação apresentam inúmeras limitações. Primeiramente, elas mimetizam as interfaces físicas, levando em consideração apenas os objetivos e resultados finais, e, por essa razão, negam ao usuário o direito a uma exploração acidental. Trata-se de uma visão do usuário enquanto consumidor passivo de um conteúdo rígido e estanque. Em segundo lugar, a disposição do conteúdo é realizada de forma linear, hierárquica e determinística. Segundo o autor, as estruturas interativas atuais servem a um paradigma computacional que nada tem a ver com o modo casual, íntimo, vago do processo criativo humano<sup>266</sup>. Como alternativa a estes modelos, Nemirovsky recorre ao improviso como um novo paradigma criativo na relação humano-computador. Este modelo, denominado *Cognitive Model of Improvisational Action*, teria a capacidade de se reestruturar continuamente e delegar maior importância para as possibilidades de exploração, contextualização e reorganização de seu conteúdo. Nemirovsky afirma que sistemas com tais características encorajam as pessoas a observarem a máquina como uma força criativa

---

263 Cf. SMITH; DEAN, 1997, p. 250.

264 *Improvisational Interaction: a Framework for Structural Exploration of Media*. Trabalho fruto da pesquisa de PhD de Paul Nemirovsky realizada no Program in Media Arts and Sciences da School of Architecture and Planning no Massachusetts Institute of Technology, 2006.

265 Cf. NEMIROVSKY, 1999, p. 42.

266 *Ibidem*, p. 14.

independente, mais do que uma caixa de execução de comandos sem iniciativa<sup>267</sup>. Nemirovsky é um dos primeiros autores a tratar especificamente da relação entre improvisação e interatividade. Sua obra ressalta aspectos importantes relacionados tanto ao reconhecimento do processo criativo não linear humano quanto às possibilidades de máquinas e sistemas computacionais se firmarem como ambientes complementares e potencializadores deste tipo de pensamento. Além disso, o autor colabora para uma abordagem mais sistemática da improvisação. Dentre as principais qualidades deste modelo de interação improvisacional, destaca: a) ser multicamadas; b) ter uma relação constantemente variável entre conteúdo e estrutura; c) incorporar os riscos da experimentação; d) ter o foco no processo e não na produção final do artefato; e) apresentar uma responsabilidade de participação distribuída; f) incorporar o contexto<sup>268</sup>.

Iniciativa semelhante a esta abordagem metodológica do improviso em contextos de mídias digitais é tomada por Suguru Ishisaki em sua publicação *Improvisation Design*. A proposta de Ishisaki é apresentar aos *designers* uma estrutura conceitual para projetos de comunicação *online* de caráter ativo e dinâmico, qualidades que diferenciam as mídias digitais das mídias tradicionais. O *Model of Improvisation Design* proposto por Ishisaki assume uma condição metaprocessual, apresentando um esquema para o posicionamento do projeto diante do que considera ser o principal atributo das atuais publicações em suporte digital: a extrema variabilidade e personalização de seu conteúdo. O autor questiona como os *designers* de interfaces poderiam elaborar uma infinidade de sistemas personalizados em curto espaço de tempo. Na abordagem de Ishisaki, isso poderia ocorrer de modo programado, considerando a criação de uma matriz adaptativa cuja estrutura pudesse incorporar dinamicamente as personalizações à medida que fossem necessárias. Sua ideia é, portanto, criar uma estrutura matricial metaprojetual baseada em um sistema de multiagentes<sup>269</sup>. Multiagentes são, assim como os algoritmos genéticos, derivações da inteligência artificial. Na verdade, o autor propõe um sistema computacional formado por programações adaptativas capazes de analisar os dados de entrada (*input*), processá-los, personalizá-los, e devolvê-los sob medida (*output*).

Os dois modelos improvisacionais propostos destinam-se a contextos nos quais a interatividade se limita a projetos de comunicação visual em plataformas digitais. Não há, nestas propostas, uma intenção em espacializar a experiência interativa e explorar domínios

---

267 Cf. NEMIROVSKY, 1999, p. 37.

268 Ibidem, p. 31.

269 Cf. ISHISAKI, 2003, p. 9.

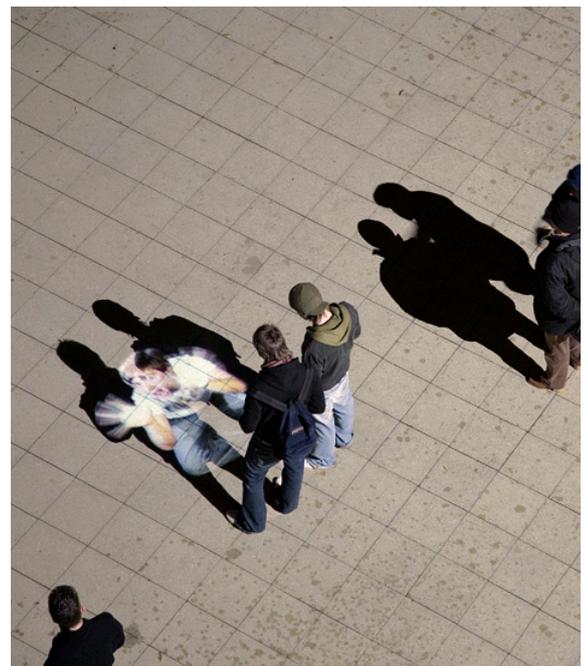
cognitivos mais ampliados proporcionados pela imersão, tal como é sugerido nas obras de Myron Krueger. A condição responsiva proporcionada pelas práticas improvisacionais encontram, na arquitetura, um domínio que exige envolvimento aprofundado do corpo, uma condição espacial ampliada, aos moldes dos *environments*. Há uma demanda por níveis de interação com o lugar, com ambiências, e, principalmente, um sentido social que une todas as camadas de comunicação.

#### 4.3.2 Arquiteturas Relacionais

Nas instalações da série *Arquiteturas Relacionais* do artista Rafael Lozano-Hemmer é possível identificar exemplos de como interfaces digitais podem potencializar a experiência individual e coletiva em espaços públicos cotidianos. Hemmer procura reconfigurar a relação entre usuários e cidade agregando uma nova camada de informações ao contexto urbano sob a forma de projeções e iluminações controladas por computador. A denominação desta série visa cumprir sua intenção artística de reconfiguração de espaços construídos e ambientes urbanos, dentre os quais se destacam áreas de circulação, fachadas e empenas de edifícios, praças públicas e túneis de circulação de pedestres e veículos. As obras são basicamente compostas por interfaces robóticas, sensores de rastreamento, projetores, que geram efeitos audiovisuais em grande escala, programados para capturar informações externas, processá-las e utilizá-las como repertório artístico.

As interfaces relacionais elaboradas pelo artista possuem um caráter intencionalmente incompleto e em aberto. Na instalação *Under Scan*<sup>270</sup>, Hemmer se vale de recursos de computação visual para realizar uma leitura digital dos padrões de deslocamento espontaneamente criados pelos pedestres ao cruzarem uma praça pública. O artista utiliza um *software* de análise de trajetória para posicionar, com o auxílio de projetores, imagens de corpos em movimento em locais estrategicamente determinados pela leitura dos deslocamentos. Assim, os pedestres são sempre surpreendidos em sua travessia por imagens no piso a sua frente (fig. 59),

Fig. 59 - Projeção de imagens e iluminação artificial na instalação *Under Scan*, Rafael Lozano-Hemmer, *Lincoln*, Inglaterra, 2005. Fonte: Lozano-Hemmer [site do artista].



270 A instalação *Under the Scan* corresponde à série *Relational Architecture 11*, realizada em diversas cidades do Reino Unido como Nottingham, Leicester, Lincoln, entre 2005 e 2006. Cf. FERNÁNDEZ, 2007, p.84-85.



Fig. 60 - *Grid* de coordenadas na instalação *Under Scan*, Rafael Lozano-Hemmer *Lincoln*, Inglaterra, 2005. Fonte: Lozano-Hemmer [site do artista].

temporal do ambiente. O artista cria um conjunto de associações entre imagens, projeções e percursos que é condicionado pela duração das travessias. O programa estabelecido pela máquina cria uma relação continuada de *feedback* com o contexto, perdurando por todo o tempo necessário. Apesar de seu conjunto preestabelecido de regras e códigos, a programação computacional se desenvolve de uma intenção inicial para uma indeterminação dos resultados. Assim como nos *happenings*, a instalação é um evento que, como o nome sugere, “se instala” diretamente no centro da experiência vivida do lugar, participando de sua rotina e desafiando os limites entre o que é real e o que é imaginário. As projeções criadas pela máquina são como aparições inesperadas que nos convidam à reflexão e que, por breves instantes, reprogramam nosso caminhar. No entanto, há uma condição estrutural estabelecida por Hemmer em *Under Scan* que a diferencia fundamentalmente dos *happenings*. Trata-se da própria existência de um programa subjacente que orienta as relações entre projeções e percursos. *Happenings* são considerados eventos de improvisação não idiomática ou, de acordo com Michael Kirby, *performances* não matriciais<sup>271</sup> e, portanto, desprovidas de estruturação. De forma contrária, *Under Scan* é formado por um *grid* de coordenadas de localização que escanea os movimentos realizados pelas pessoas convertendo-os em um diagrama de vetores. No entanto, ele não é determinável *a priori*, uma vez que não há controle sobre os percursos individuais. Para o artista, os percursos são as manifestações mais significativas de um contexto social local que ele observa e tenta reprogramar. Seu *grid* de coordenadas (Fig. 60) é sua estruturação de referência, a partir da qual ele tenta se inserir na dinâmica local.

Ao analisar as *Arquiteturas Relacionais* de Hemmer, Maria Fernández explica que este projeto oferece uma leitura do lugar a partir de uma abordagem situacional, ou seja, uma

convidando-os a parar para admirá-las. As imagens projetadas perduram até que o pedestre recomece sua caminhada pela praça. Ao longo de sua trajetória, provavelmente, surgirão outras imagens, que irão interromper sua caminhada e demandar novamente sua atenção.

*Under Scan* apresenta elementos que resgatam princípios dos *happenings* ainda nos anos 1960, como a inserção na dinâmica

271 Cf. KIRBY, 2005, p. 8.

abordagem que considera o espaço não como um receptáculo inerte de atividades sociais, mas como uma espacialidade construída em função dos corpos que nela circulam<sup>272</sup>. *Under Scan* é alimentado por esta espacialidade temporária de vetores espontaneamente criados pelos corpos em movimento. Em análises realizadas a partir de documentos audiovisuais digitais<sup>273</sup>, é possível perceber que as imagens projetadas pela instalação são gravações de vídeo de moradores realizando movimentos corporais aleatórios enquanto fitam o espectador. Suas imagens são projetadas na mesma proporção do espectador, o que cria um efeito de espelhamento, como se estivessem diante de um autorretrato modificado. Essa identificação visual é suficiente para despertar um diálogo gestual entre pessoa e projeção que, indiretamente, agencia um microenvolvimento local suficiente para reconfigurar todo o padrão de deslocamentos pela praça. Ao longo da interação, algumas pessoas param e observam, outras voltam, algumas fogem ou ainda se sentem atraídas a assistir a interação da pessoa que se encontra ao lado. Cria-se uma situação de improvisação coletiva em que os pedestres ensaiam trajetos diferenciados numa tentativa de desafiar a capacidade do sistema em dar continuidade ao diálogo criado entre eles naquele instante. *Under Scan* tira partido dos vetores locais para criar instâncias de reprogramação temporária a partir de experiências dialógicas improvisacionais.

Projetos desta natureza têm se tornado cada dia mais frequentes nos espaços públicos das cidades contemporâneas. O potencial responsivo das tecnologias numéricas e seu casamento com recursos de *videomapping* se comprovam extremamente importantes como tática que permite agregar valor ou reativar temporariamente espaços e superfícies ociosas nas cidades. Por mais que estas instalações sejam operacionalizadas por programações e códigos pré-definidos, elas não limitam o potencial dialógico e não encerram sua experiência num universo limitado de opções pré-determinadas. Ao contrário, sua extrema variabilidade e seu inacabamento de princípio se abrem para inúmeras formas de apropriação espontânea, circunstancial e improvisacional. Além disso, sua condição imaterial luminosa permite que sejam instaladas em tempo relativamente curto, o que as torna naturalmente nômades, transitórias e únicas.

Esta forma particular de improvisação coletiva na relação entre usuários e espaços cotidianos, a partir da mediação por interfaces digitais, tem se tornado recorrente em eventos culturais, como o Vídeo Guerrilha, realizado na cidade de São Paulo em 2012, na região da

---

272 Cf. FERNÁNDEZ, 2007, p. 84.

273 As gravações de vídeo das instalações *Under Scan* estão disponíveis em: <[http://www.lozano-hemmer.com/under\\_scan.php](http://www.lozano-hemmer.com/under_scan.php)>.

Rua Augusta, importante eixo cultural e boêmio da capital paulistana. Nos termos de Miguel Petchkovsky, curador do projeto *Vídeo Guerrilha*, o projeto:

[...] expressa uma necessidade do discurso cotidiano em gerar processos relacionais [...] e se traduz em uma plataforma aberta para a criatividade contemporânea, manifesta no espaço público de atividade social. [...] é uma atividade inclusiva, criativa, urbana que refere a cidade como organismo independente em constante transformação arquitetônica (PETCHKOVSKY, 2011, p. 4).

O projeto revela, em suas temáticas, um tipo de abordagem centrada na dimensão temporal da cidade, definidas em *Espaço Time-Frame* e *Espaço TAZ (Zona Artística Temporária)*. No entanto, é na categoria *Espaços da Interatividade* que é possível identificar uma tentativa de incorporação de processos responsivos enquanto interfaces de ativação espacial. A instalação *O Agigantador de Pessoas* (fig. 61) dá uma enorme visibilidade para pessoas comuns que transitam pela tradicional Rua Augusta, tornando-as atores e personagens de uma projeção em tempo real cuja tela é a paisagem urbana e os espectadores são os pedestres, moradores e frequentadores. Não há, nesta instalação, uma real interatividade, como sugere o nome, uma vez que não há um ciclo de *feedback* entre as pessoas e a programação do sistema que coordena as projeções. Ainda assim, há uma alteração significativa no padrão de comportamento do entorno imediato compreendido pela instalação, marcado pelo aumento significativo de pessoas nas janelas das edificações vizinhas, na presença de aglomerações de pessoas em pontos estratégicos de visibilidade como esquinas, balcões e calçadas, além das conversas informais e comentários de pessoas em pontos de ônibus e balcões de bares. Ao projetarem pessoas comuns em grandes formatos, a instalação hipertrofia a identidade local e converte temporariamente o que é comum em algo que pode ser transcrito para o universo artístico.



Fig. 61 - Instalação *Agigantador de Pessoas*, Vídeo Guerrilha, São Paulo, 2011. Fonte: PETCHKOVSKY, 2011, p. 44.



Fig. 62 - Instalação *Body Movies*, Rafael Lozano-Hemmer, Hong Kong, 2006. Fonte: Lozano-Hemmer [site do artista].

O projeto *Video Guerrilha* possui um valor significativo no âmbito dos processos projetuais improvisacionais. Ele torna visíveis procedimentos de ação e ativação do espaço urbano que tiram partido de suas manifestações mais cotidianas, reconfigurando-as e reenviando-as ao domínio público através de narrativas emergentes e espontaneamente criadas. Visto dessa forma, o projeto como um todo cria uma relação de *feedback* mais ampla com a cidade, incorporando sua dinâmica na forma de vetores, vocabulários e repertórios operativos e devolvendo-os remixados através de intervenções artísticas. Esta é uma outra perspectiva para enxergar a dimensão exógena das práticas improvisacionais e sua relação continuada de apropriação e adaptação aos fluxos e comportamentos da cidade e de seus usuários. Projetos como *Video Guerrilha* e *Arquiteturas Relacionais* situam-se na interface entre a arte e a arquitetura e tornam difusos os limites entre as disciplinas. Esta dissolução é fundamental para instaurar uma contaminação construtiva que permita aos arquitetos perceber as evidências de que a cidade é um organismo de múltiplas formas e fontes de agenciamento. Seus modos de organização e articulação são operacionalizados de diferentes maneiras, sendo o planejamento apenas uma delas.

A dissolução dos limites entre a arte e arquitetura é um dos aspectos mais marcantes na instalação *Body Movies* (fig. 62) de Lozano-Hemmer. Nesse projeto, o artista realiza uma série de projeções em grande escala em fachadas de edificações que se situam próximas a espaços livres e públicos. Essas projeções apresentam fotos de pessoas comuns que fazem parte do cotidiano das cidades onde é montada a instalação, como Rotterdam, Liverpool, Lisboa e Hong Kong. As fotografias tomam proporções agigantadas quando lançadas sobre a superfície dos edifícios. Sobre elas, o artista lança outra camada de iluminação, de modo a fazer com que as sombras das pessoas que transitam pelos espaços livres sejam também lançadas de modo hipertrofiado sobre as projeções, criando um espetáculo visual que combina projeções e sombras. Um sistema de computação visual e rastreamento monitora o posicionamento das sombras em relação às projeções. Uma vez que determinada combinação é alcançada, atualizam-se as projeções e inicia-se novamente a busca por outros arranjos. O aspecto mais relevante desta instalação é a *performance* coletiva que ela engendra nos pedestres que se movimentam, caminham e atuam de modo teatral ao verem suas sombras agigantadas em praça pública. *Body Movies* agencia uma *performance* semelhante a uma dança coletiva baseada em improvisação, e cuja influência remete às *performances* de Merce Cunningham nas quais o artista improvisava a partir de referências visuais e sonoras articuladas por John Cage e David Tudor. Assim como nas *performances*<sup>274</sup> de Cage, Tudor e

---

274 Dentre as performances mais relevantes destaca-se *Variations V*, projeto de dança interativa realizado em 1967 por John Cage, David Tudor, Merce Cunningham e com a participação de outros artistas. Ivani Santana descreve o ambiente criado pelos artistas da seguinte forma: "Doze antenas foram espalhadas pelo palco com um determinado raio de ação. Ao ser invadido pela movimentação dos bailarinos, sons eram disparados. Em

Cunningham, *Body Movies* instaura um regime de conversação entre indivíduos e registros visuais, de modo a permitir uma influência recíproca entre eles. Em ambas há uma preocupação central no evento em si criado no instante da comunicação dialógica. Tal como nos *happenings*, há uma celebração coletiva dedicada ao imaginário que tem seu sentido geral concebido pelo artista, mas cujo desenvolvimento pode ser completamente inesperado<sup>275</sup>. Edmond Couchot nos explica que a intenção dos *happenings* é ultrapassar as ambientações e as instalações, julgadas muito passivas, tendo como objetivo principal a construção de um acontecimento em si. Segundo ele, este acontecimento só passa a existir na medida em que o artista e o público se unem numa comunhão estética profunda.

Fernández (2007) comenta que o uso de grandes projeções não é algo novo muito menos incomum, e que a obra de Hemmer não se destaca em função de seu repertório técnico por mais bem articulado que seja<sup>276</sup>. Segundo ela, o que pode ser considerada uma distinção entre as instalações do artista são as formas de participação pública que são possíveis agenciar. Tanto em *Under Scan* quanto em *Body Movies* o artista trabalha com uma característica intrínseca ao pensamento projetual contemporâneo, a lógica antimonumental dos edifícios. Nelas, o espaço físico não é o protagonista nem o foco principal da prática projetual, mas apenas um suporte para o agenciamento de novas narrativas temporárias e espontâneas, que permitem que novos valores, identidades e relações ocorram de modo ascendente e não planejado. Ao adicionar uma nova camada de percepção e significação aos espaços públicos existentes, o artista atua de modo análogo ao *Dj*, remixando conteúdos e fazendo surgir deles novos enredos e novas narrativas.

Há uma possibilidade de correlação direta entre a proposta de ação de Hemmer e o conceito de estética relacional discutido por Nicolas Bourriaud. Estas correlações acontecem principalmente em função de um desejo artístico de criar novos espaços de convívio e novos modelos de socialidade<sup>277</sup>. Bourriaud afirma que este campo fértil de experimen-

---

suas bases, existiam células fotoelétricas conseguidas por intermédio de Billy Kluver da Bell Laboratories, que podiam disparar diferentes tipos de sons. Todos os sons conseguidos pela interação dos movimentos dos bailarinos eram controlados pelos músicos, que determinavam a duração, as possibilidades de repetição, os recortes, as distorções, etc., utilizando-se de uma série de equipamentos como osciladores, gravadores, rádios de onda curta, entre outros. As imagens produzidas terminavam por compor o espetáculo. Realizadas por Stan VanDerBeek e seu assistente, Tom de Witt, mostravam corpos fragmentados, movimentos e elementos do cotidiano como carro, prédio, árvore, o homem no espaço e outras informações visuais da época. Muitas imagens passaram pelo processo de distorção sob os cuidados do papa da vídeoarte, Nam June Paik" (SANTANA, 2000, p. 95).

275 Cf. COUCHOT, 2003, p. 108.

276 Cf. FERNÁNDEZ, 2007, p. 80.

277 A este respeito ver BOURRIAUD (2009a), notadamente as páginas 36-40.

tações artísticas de caráter socializante não busca ampliar os limites da arte, mas testar sua capacidade dentro de um campo social global<sup>278</sup>. As *Arquiteturas Relacionais* de Hemmer situam-se neste contexto. Suas instalações se configuram menos como obras e mais como programas a serem executados e experimentados. Não é possível definir estas instalações a partir da noção de *forma*, mas como um conjunto de princípios de organização dinâmica, ou ainda, utilizando a terminologia de Bourriaud, *formações*<sup>279</sup>. As *formações* de Hemmer exploram o valor da alteridade das estéticas relacionais de forma direta, entre os pedestres, e indireta, entre estes e projeções de outras pessoas, as quais o artista registra em vídeos e fotografias dias antes da montagem das instalações. A copresença, seja efetiva ou simbólica, é o ingrediente central que alimenta a relação dialógica responsiva agenciada pelo sistema de computadores. O conteúdo dos diálogos e das interações é imprevisível, indeterminado e completamente aberto ao improviso. Tanto em *Vídeo Guerrilha* quanto nas *Arquiteturas Relacionais* identifica-se um atributo central destas práticas que muito tem a acrescentar ao pensamento projetual contemporâneo: a criação de microcomunidades instantâneas, um efeito comunitário fundamental para qualquer tipo de proposta de intervenção urbana bem-sucedida.

---

278 Cf. BOURRIAUD, 2009a, p. 43.

279 Ibidem, p. 32.

## 4.4 UNICIDADE: TÁTICAS DE AÇÃO E ATIVAÇÃO ESPACIAL

### 4.4.1 Táticas *Adhoc*

Unicidade diz respeito à qualidade do que é único. Em um contexto projetual, implica em considerar uma aproximação particularizada dos problemas existentes, abordando-os como essencialmente únicos, específicos, localizados, e cujas soluções demandam posicionamentos individualizados. A unicidade é um atributo contrário à universalização de soluções ou à padronização no modo de encarar os problemas. Nesse sentido, associa-se ao princípio das soluções *adhoc*, ou seja, respostas específicas para problemas específicos. Um dos métodos característicos das soluções *adhoc* é a apropriação de recursos, elementos ou informações que estão imediatamente disponíveis, uma vez que a urgência e a contingência são fatores determinantes para seu sucesso. Charles Jencks e Nathan Silver nos explicam que o princípio do *adhoquismo* não apenas utiliza soluções contingentes enquanto oportunidades mas, inversamente, utiliza oportunidades para produzir resultados contingentes e em aberto<sup>280</sup>. Este comportamento de conveniência é característico de um tipo de abordagem mais maleável, permissiva, porém não menos sistemática dos problemas.

Soluções desenvolvidas por meio de processos *adhoc* produzem resultados únicos e específicos. No entanto, devido a sua relação contingente com os fatos, também apresentam uma dose de indeterminação e frequentemente alcançam resultados inesperados. Apesar disso, não há propriamente algo de errado com esta incerteza de resultados. Na verdade, em situações de complexidade, uma solução adequada não é o resultado da execução sistemática de um projeto ou da aplicação de regras pré-definidas. Ao contrário, implica agregar valor à esta situação, de modo específico e emergente, tendo em vista suas próprias condições e potenciais de agenciamento.

Jencks e Silver consideram que toda estrutura artificial elaborada a partir de posicionamentos *adhoc* pode ser descrita como um sistema *adhoc*. Os autores explicam que, se compararmos os métodos de configuração de sistemas *adhoc* com os métodos de elaboração tradicional de projetos, é possível perceber semelhanças e diferenças. Suas semelhanças se encontram no fato de serem igualmente orientados por um objetivo, agirem a partir de intenções claras e utilizarem subsistemas existentes. Por outro lado, se a tradição projetual

---

280 Cf. JENCKS; SILVER, 2013, p. 9.

tende sempre a expandir o seu conjunto inicial de recursos a serem utilizados para atingir seu objetivo, os métodos *ad hoc* se restringem aos recursos existentes durante o maior tempo possível. Portanto, concluem os autores, a distinção central entre eles é uma questão de apropriação e urgência<sup>281</sup>. Não se trata de uma distinção em termos de qualidade, como frequentemente sugerem as críticas mais comuns, mas de operatividade.

A apropriação contingente dos recursos locais pelos processos *ad hoc* é orientada pelos seguintes objetivos: primeiramente, há uma motivação temporal e uma busca pela imediatividade na resolução dos problemas; em seguida, há uma questão de economia, um fator extremamente restritivo em muitos casos; há, ainda um aspecto social, que diz respeito ao vínculo dos problemas com um contexto de vida e comportamento específico que se espera ser incorporado. A unicidade das propostas e soluções *ad hoc* dedicam-se mais a uma valorização do preexistente do que à criação do novo. Nesse sentido, elas buscam agregar valor a um contexto a partir de sua reprogramação, inserindo-o em novas narrativas e novos ciclos de relações. Processos *ad hoc* não prezam por soluções ideais, mas raciocinam sobre as inúmeras formas potenciais de melhorar a organização de um dado contexto a partir de suas próprias virtualidades. Na ausência de uma fórmula ideal para lidar com a unicidade e indeterminação do problema, é perfeitamente possível que diferentes aproximações levem a soluções igualmente adequadas em termos de valorização e melhoria..

Há um conjunto de práticas projetuais que agem segundo princípios de improvisação e aplicam em situações reais os fundamentos de uma unicidade táctica. Sua própria organização física reflete esta flexibilidade estrutural que caracteriza seu modo de ação. São constituídas por coletivos multidisciplinares, organizações não governamentais, redes e plataformas de trabalho colaborativo, empreendedores autônomos, como os grupos Arquitectura se Mueve, Basurama, Obsoletos, Pez Estudio e Zoohaus. Estes grupos possuem em comum um olhar crítico sobre estratégias normativas e impositivas de projeto e sobre o ideal de que a arquitetura se resuma a um objeto edificado, icônico, atemporal e dentro do qual temos total controle sobre as formas de uso e ocupação. Contrários a essa visão, estes grupos concentram suas ações nos processos de produção do espaço, seus modos potenciais de ocupação, sua temporalidade e suas relações sociais. Por meio de intervenções diretamente articuladas com contextos espaciais de uso coletivo, estes grupos recorrem frequentemente ao conceito de ativação através do agenciamento.

O grupo espanhol Pez Estudio, originário das cidades de Madrid e Bilbao, na Espanha, é uma célula criativa formada por arquitetos cujos interesses se encontram na investigação

---

281 Cf. JENCKS; SILVER, 2013, p. 17.



Fig. 63 - Equipamentos e mobiliários produzidos para o projeto *Agrococina*, Pez Estudio, 2011-2012. Fonte: Pez Estudio [site].

denominado *Agrococina*, localizado na cidade de Bilbao, foram elaborados e produzidos coletivamente diversos equipamentos de uso público, destinados a criar, nos termos dos autores, uma “infraestrutura de cozinha de código aberto para espaços exteriores, reproduzível por autoconstrução e evolucionada de forma coletiva” (ESTUDIO, 2012). Nesse projeto, foram elaborados protótipos específicos (fig. 63) destinados a dar suporte a todo tipo de atividade que circunda o ato de cozinhar: módulos de preparo (forno solar de biomassa), módulo de captação de energia (que utiliza painel fotovoltaico), módulo de água (dotado de pia) e mobiliário para sentar, comer, descansar e interagir. Para a construção dos módulos, foram utilizados materiais reaproveitados de madeira, leves, articulados, e passíveis de serem transportados para outras localidades próximas. A iniciativa de trabalhar com tecnologia não estandardizada é reveladora de um quadro de preocupação energética que perpassa por toda a escala de produção e utilização dos protótipos e que inclui restrições, tais como: a utilização exclusiva de materiais locais, a adoção de fontes de energia renovável, a aplicação de técnicas de autoconstrução, a instalação de um ciclo de reaproveitamento da água.



Fig. 64 - Montagem dos equipamentos e mobiliários do projeto *Agrococina*, Pez Estudio, 2011-2012. Fonte: Pez Estudio [site].



Fig. 65 - *Untitled (Free)*, Rirkrit Tiravanija, 2007. Fonte: Outsider Collective [blog].

ação, ou seja, metodologias dedicadas ao agenciamento de ações emergentes de projeto envolvendo a participação cidadã na reformulação de ambientes locais pontuais. A célula apresenta um posicionamento tático improvisacional que se expressa no uso de técnicas não estandardizadas de construção. No projeto

Os módulos desenvolvidos tiram partido da mobilidade e de uma possível transferência física para outros locais. O projeto *Agrococina* (fig. 64) explora o potencial de ativação de espaços livres a partir de táticas de aderência e acoplamento destes módulos em zonas ociosas. A proposta de ativação espacial, operacionalizada pelo *Pez Estudio*, apresenta uma semelhança considerável e uma evidente influência dos *happenings*. *Agrococina* vai além de uma resposta funcional a uma demanda específica. É um projeto que se insere numa dinâmica social e cria um evento temporário que, embora articulado em torno do ato de comer, cria diversas outras possibilidades de aproximação e construção de vínculos interpessoais. A partir de uma ação inicial, desdobram-se inúmeras outras circunstâncias relacionais, de troca de experiências, favorecendo uma apropriação local de ordem afetiva e subjetiva. É possível, ainda, considerar, como parte da análise crítica desta iniciativa, um paralelo com as *performances* do artista argentino Rirkrit Tiravanija, notadamente sua instalação *Untitled (Free)*<sup>282</sup> (fig. 65), na qual o artista explora outras possibilidades de convívio e interação social a partir do ato de comer e cozinhar. Nessa instalação, instaura-se uma relação improvisacional de uso e comportamento no sentido da criação de uma situação artística indeterminada capaz de alterar temporariamente nossa realidade cotidiana de forma experimental (MASSARA, 2011). Analogamente, mais do que responder funcionalmente a uma demanda organizacional, projetos como *Agrococina* exploram, assim como outras obras atribuídas à estética relacional, novos modelos alternativos de socialidade, encontros fortuitos e momentos de convívio (BOURRIAUD, 2009a).

#### 4.4.2 Um contraplaneamento

Uma análise da unicidade tática das práticas improvisacionais revela uma relação estreita com as ações de microplaneamento. O microplaneamento é uma expressão utilizada para definir iniciativas de produção de espaços a partir de novas formas de organização em escala local e de nova atitude com relação à vida coletiva no meio urbano (ROSA, 2011). É o caso, por exemplo, dos projetos do grupo Basurama<sup>283</sup>, autodefinido como uma plataforma de trabalho geradora da ação e cujos interesses se aproximam tanto da construção de possibilidades como

---

282 Instalação realizada na Galeria 303, em NOVA YORK, em 1992, na qual o artista converte a galeria em uma cozinha temporária onde são servidos arroz e curry tailandês gratuitamente. Disponível em: <[http://www.moma.org/explore/inside\\_out/2012/02/03/rirkrit-tiravanija-cooking-up-an-art-experience](http://www.moma.org/explore/inside_out/2012/02/03/rirkrit-tiravanija-cooking-up-an-art-experience)>.

283 Basurama utiliza como referência o termo de língua espanhola 'basura', que significa lixo, resíduos. Maiores informações sobre o grupo no endereço eletrônico:<<http://www.basurama.org>>.

da construção de materialidades (BASURAMA, 2012). Basurama promove ações de micropLANEJAMENTO a partir da experimentação criativa de transformação e reaproveitamento de resíduos em diferentes escalas, desde materiais descartados até espaços vazios e abandonados. A iniciativa do grupo em focar suas investigações e ações práticas sobre o problema dos resíduos denota claramente um contexto com um nível significativo de restrição de seu campo operacional, o que confere a eles um vínculo estreito com práticas improvisacionais.

Projetos como *Residuos Urbanos Sólidos (RUS)* do grupo Basurama são compostos por uma série de ações pontuais encadeadas e articuladas com agentes culturais locais que culminam com a transformação de um espaço público degradado. A metodologia de trabalho utilizada em RUS apoia-se em três eixos principais, sendo eles: a geração de uma rede com colaboradores locais, a utilização e gestão do lixo como material de trabalho e a ativação de espaços públicos<sup>284</sup>. A unicidade deste projeto se revela nas diferentes configurações que assume em cada uma das cidades em que é executado: Cairo, Buenos Aires, Quito, La Paz, Santo Domingo. São ações e intervenções de caráter experimental, que fogem de um discurso linear de revitalização em direção à criação de novas narrativas, influenciadas em grande parte pelas linguagens artísticas. Cabe destacar o importante papel que a arte contemporânea tem exercido como motor para a crítica política e o ativismo social que impulsiona grande parte das ações do Basurama.

O que inicialmente pode ser considerada uma estratégia de sobrevivência em um contexto mais agressivo e de falta de recursos acaba se convertendo em um fator de compromisso e capacidade de transformação de uma realidade muito maior. Diante da atitude de denúncia e contraprogramação [...] encontramos na América Latina práticas que, a partir da necessidade, demonstram sua capacidade para negociar e transformar de forma efetiva a realidade, ao mesmo tempo em que constroem um discurso contemporâneo independente da tradição contestatária moderna (BASURAMA, 2011a, p. 187, tradução nossa)<sup>285</sup>.

A condição experimental que caracteriza o agenciamento, a negociação e a contestação política presentes em ações de micropLANEJAMENTO são fatores determinantes de sua estrutura.

---

284 Cf. BASURAMA, 2012, p. 62.

285 No original, leia-se: “Lo que inicialmente se puede considerar una estrategia de supervivencia en un contexto más agresivo y faltar de recursos, se acaba convirtiendo en un factor de compromiso y capacidad de transformación de la realidad mucho mayor. Frente a la actitud de denuncia y contraprogramación [...] encontramos en Latinoamérica prácticas que, desde la necesidad, demuestran su capacidad para negociar y transformar de forma efectiva la realidad, a la vez que construyen un discurso contemporáneo independiente de la tradición contestataria moderna” (BASURAMA, 2011b, p. 187).

O modelo de agenciamento alternativo proposto por práticas de microplanejamento, que considera a cidade como um campo ampliado de experiências possíveis localizadas, é um modo de abordar a complexidade e a riqueza de expressões da vida coletiva. Nos termos de Fernando Mello Franco, as infraestruturas obsoletas, em sua dupla condição de disponibilidade e indeterminação, abrem-se para inúmeras formas de apropriação, formais e transgressoras, previstas e imprevisas<sup>286</sup>. O autor nos aponta um sintoma característico da improvisação nas práticas de microplanejamento, a ação transgressora. A improvisação é, por definição, uma manifestação que não se subjeta a um controle de determinação. Analogamente, as práticas de microplanejamento escapam do controle do macroplanejamento e espontaneamente buscam construir para si mesmas um regime de domínio do espaço público de ordem temporária e ascendente. Entretanto, as táticas micro e as estratégias macro formalizam uma relação que pode ser vislumbrada a partir do enfoque apontado por Franco: elementos “contrários e complementares” (FRANCO, 2011, p. 136). Contrários porque o modelo vigente e oficial de macroplanejamento urbano ainda é exercido de modo hierárquico pelos órgãos governamentais cujas estratégias são generalistas, normativas, voltadas para a eficiência e consequentemente homogeneizantes. Complementares porque, na visão do autor, é difícil não levar em consideração o papel que o macroplanejamento tem a desempenhar no processo de crescimento urbano e na resolução de problemas crônicos.

O projeto *Autobarrios*, idealizado por Basurama, nos oferece uma visão deste modelo contrário de planejamento. Direcionado para a escala local, e considerando as particularidades de cada bairro, *Autobarrios* (fig. 66) se define enquanto “estratégias<sup>287</sup> para praticar mais o bairro”<sup>288</sup> e se apoia no agenciamento entre práticas coletivas, recursos locais e trabalho em rede. Em *Autobarrios SanCristobal*, projeto executado no bairro San Cristóbal de los Ángeles, na cidade de Madrid, iniciado em fevereiro de 2012, foi implementado um processo de reativação de um viaduto abandonado. Os objetivos gerais explicitados pelo relatório do grupo são genéricos: “reinventar sua função ou uso, construir um espaço urbano

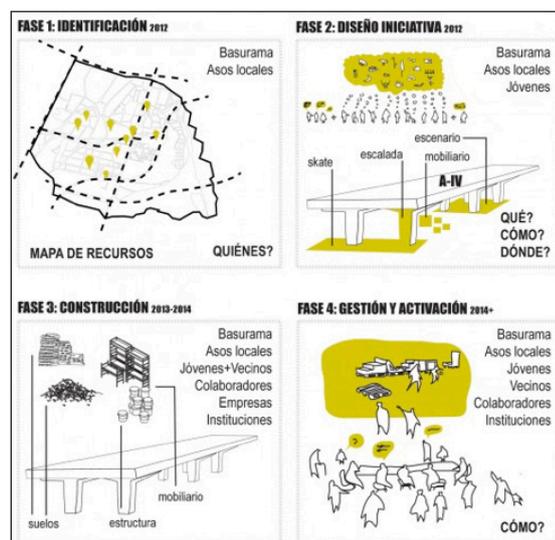


Fig. 66 - Etapas de desenvolvimento do projeto *Autobarrios*, Coletivo Basurama, 2012. Fonte: Basurama [site].

286 Cf. FRANCO, 2011, p. 140.

287 Apesar da utilização do termo “estratégias” para definir a prática do grupo Basurama, considera-se mais apropriado o conceito de “táticas”.

288 Disponível em: <<http://basurama.org/proyecto/autobarrios>>.

sugestivo, elaborar um espaço vivo e de usos ativos”<sup>289</sup>. Nota-se uma aproximação e estruturação mais flexível da situação-problema, que é deixada intencionalmente aberta em função das seguintes questões: quais agentes locais disponíveis? Quais vizinhos disponibilizados a ajudar? Quais atores locais envolver? Quais colaboradores? Quais associações e coletivos locais engajar? Qual o perfil local dos jovens? Percebe-se que o vínculo processual central das práticas de microplanejamento encontra-se precisamente na configuração desta rede<sup>290</sup> de agentes, atores e facilitadores, e na identificação das oportunidades de ação. As práticas improvisacionais de microplanejamento priorizam valores externos ao invés dos tradicionais valores de mercado; valorizam a inserção na dinâmica do contexto social, tomando como referência a ética, o meio ambiente e os vínculos afetivos com o lugar.

Em termos metodológicos, a configuração desta rede relacional de atores pode ser considerada a fase inicial de estruturação programática do projeto, intencionalmente aberta para incorporar novos agentes e linhas de atuação, mas suficientemente organizada para revelar o modo de aproximação ao problema. O ordenamento inicial estabelecido pela estruturação programática do projeto é frequentemente reavaliado de acordo com suas consequências e implicações, como um processo contínuo de conversação, adaptação e atualização. Retoma-se o conceito de *frames*, ou estruturas, discutido anteriormente a partir das análises de Kees Dorst (2011), que as considera princípios operativos que orientam, mas não determinam o modo como determinado sistema de relações se adapta ao longo do tempo.

Tal qual comenta Pablo Rey Mazón, Basurama constitui-se como uma “estrutura para a criação de projetos” (MAZÓN, 2013, [s.p.])<sup>291</sup> que encontra no formato de organização não governamental um modelo de ação viável para o exercício projetual. O papel dos arquitetos e agentes envolvidos em ONGs como Basurama já demonstra uma alteração significativa na postura profissional, principalmente pela ampliação exponencial deste modelo de ação sobre o território, que recupera os fundamentos do agenciamento iniciado ainda na segunda metade do século xx. Nota-se um envolvimento maior do arquiteto com domínios temporais do projeto e não apenas sua concepção técnica e objetual. Os autores Nishat Awan, Tatjana Schneider e Jeremy Till (2011) afirmam haver posicionamentos projetuais recen-

---

289 O relatório do projeto *Autobarrios SanCristobal* encontra-se disponível em: <<http://basurama.org/proyecto/tipo/accion/autobarrios-sancristobal>>.

290 No caso deste projeto, esta rede foi constituída por colaboradores locais como Casa San Cristóbal-Fundación Caja de Madrid, Educación Cultura y Solidaridad, Aseciación de Vecinos La Unidad San Cristóbal; e por colaboradores externos: coletivos Boa Mistura, Collectif Etc, Lacasinegra, Vermut, Nervio Films&Foto, Obsoletos; e colaboradores empresariais, como a Asociación Empresarial Villaverde La Resina. Disponível em: <<http://basurama.org/proyecto/tipo/accion/autobarrios-sancristobal>>.

291 No original, leia-se: “a framework to create projects”.

tes, como Basurama, que se dedicam a aspectos mais voláteis da arquitetura, por exemplo, seus processos produtivos, modos de ocupação, sua temporalidade e suas relações sociais e ambientais<sup>292</sup>. Posturas desta natureza adotam uma tática de agenciamento como forma de gestão destas outras complexidades. No entanto, não se trata de uma gestão permanente, mas de um processo que considera a futura transmissão gestonária para a comunidade e os agentes locais (fig. 67). Neste sentido, autogestão é um desdobramento potencial programado, fruto da evolução e da sedimentação do projeto em sua relação como o espaço e a comunidade.

Considerando que a escala de ação do microplanejamento é localizada e voltada para a ativação pontual de espaços públicos nas cidades, cada estruturação desta rede de agentes é única e especificamente configurada para uma determinada ocasião. O microplanejamento procura estabelecer uma leitura mais detalhada do contexto que permita cartografar elementos significativos de uma geografia social local. A inclusão desta cartografia social na estruturação dos caminhos de aproximação ao problema é um desejo claro de superação dos modelos de planejamento que se resume à mera aplicação de técnicas de planificação.

A limitação dos modelos de macroplanejamento se encontra no alisamento do problema e na falta de maleabilidade para incorporar a dimensão complexa e heterogênea que caracteriza os espaços urbanos. A exaltação da heterogeneidade e da diversidade de usos e comportamentos dos espaços urbanos é amplamente debatida em autores como Michel de Certeau (2011), Jane Jacobs (2011), Robert Venturi (2004) e Henri Lefebvre (2008). Para Certeau, por exemplo, planejar a cidade é pensar a própria pluralidade do real e dar efetividade a este pensamento do plural: é saber e poder articular<sup>293</sup>. O autor ressalta a dimensão tática do cotidiano, as mil práticas pelas quais os usuários se apropriam dos espaços comuns, organizando-se através de operações microbianas que proliferam no seio das estruturas tecnocráticas, alterando seu funcionamento<sup>294</sup>.

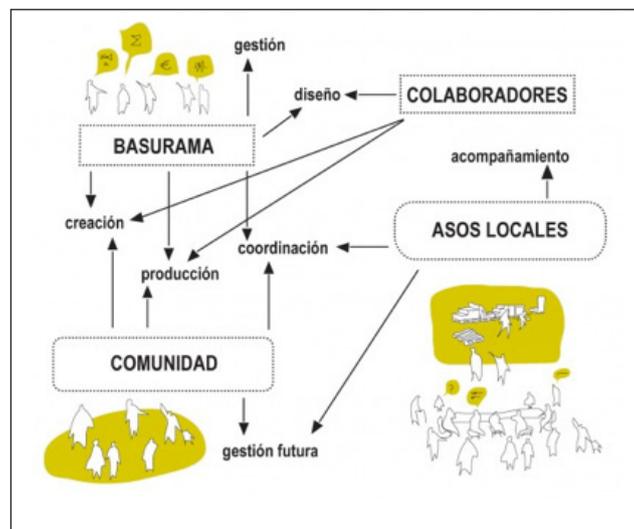


Fig. 67 - Diagrama de trabalho em rede utilizado pelo Coletivo Basurama no projeto Autobarrios, 2012. Fonte: Basurama [site].

292 Cf. AWAN; SCHNEIDER; TILL, 2011, p. 27.

293 Cf. CERTEAU, 2011, p. 160.

294 Ibidem, p. 169. Certeau critica o macroplanejamento urbano afirmando que "o espaço geométrico dos urbanistas e dos arquitetos parece valer como sentido próprio construído pelos gramáticos e pelo lingüistas visando dispor de um nível normal e normativo ao qual se podem referir os desvios e variações do 'figurado'; é apenas uma ficção produzida por um uso também particular" (CERTEAU, 2011, p. 169).

Os projetos descritos nesta seção respondem a esse tipo de comportamento microbiano ao qual se refere Certeau. São projetos que, para além de sua dimensão prática, apresentam um grande potencial de sensibilização para o valor do lugar, das relações de vizinhança e o envolvimento da comunidade com questões imediatas concernentes aos seus próprios espaços de vida cotidiana. Além disso, há um intenso movimento de sensibilização para o uso consciente de recursos, para a adoção de práticas de consumo alternativas, de compartilhamento, produções em escala local, reciclagem de materiais e outras ações que levem a regimes de autonomia, autossuficiência e compromisso socioambiental.

A qualidade improvisacional destes projetos pode ser identificada na colocação de Iván López Munuera que, ao se referir à atitude neles envolvida, diz tratar-se de:

Uma atitude distanciada do modelo de experiência fechada que se abre a um planejamento 'beta' em que os usuários estão no mesmo nível dos técnicos e cada protótipo é testado, corrigido ou alterado segundo necessidades específicas. Uma experiência arquitetônica baseada em um modelo compartilhado no qual a capacidade de investigação e experimentação é ampla e a possibilidade do erro está integrada (MUNUERA, 2012, p. 19, tradução nossa)<sup>295</sup>.

O macroplanejamento pode ser comparado a um modelo-orquestra, já o microplanejamento se aproxima da *performance* jazzística. O primeiro preza pela plena e perfeita execução de uma peça autoral que se encontra registrada num conjunto de partituras cuidadosamente subdivididas pelo compositor para se ajustarem, cada uma, ao seu respectivo instrumento. A execução é coordenada por um poder central representado pelo maestro, que dita o andamento e a cadência do todo. Os erros não são admitidos, e para isso são realizados infundáveis ensaios. O segundo, por sua vez, é formado por músicos que, em muitos casos, nunca se encontraram antes. A peça é executada de forma original e aberta à contribuição de cada um que, para isso, deverá recuperar e aplicar suas experiências individuais de modo intuitivo e imediato. Não há um regente único, mas vários, incluindo a platéia. O músico é exigido a todo instante a rever seus acordes, escalas e harmonias em função do andamento da *performance*. Como não há plena visão do processo, o músico se coloca em situação de risco constante, e os imprevistos são comuns. O erro é parte do processo, sendo muitas

---

295 No original, leia-se: "Una actitud alejada del modelo de experiencia cerrada para abrirlo a un planteamiento 'beta' donde los usuarios están al mismo nivel que los técnicos y donde cada prototipo es testado, corregido o alterado según las necesidades específicas. Una experiencia arquitectónica basada en un modelo compartido, donde la capacidad de investigación y experimentación es amplia y la posibilidad de error está integrada".

vezes incorporado. Se o modelo-orquestra exige do compositor uma capacidade maior de abstração, a *performance* jazzística demanda maior aptidão para a ação. Nesta, os contornos são únicos, não se repetem nunca da mesma forma.

O projeto intitulado *El Campo de Cebada*<sup>296</sup> (fig. 68) pôs em prática inúmeros princípios abordados aqui visando à ativação de um vazio urbano subutilizado de 5.500m<sup>2</sup> localizado no Distrito Centro da cidade de Madrid. Este espaço vazio aguarda por um projeto de macroplanejamento há muitos anos, mas que, por inúmeras e desconhecidas razões, não é levado a cabo. Em função dessa situação-problema, foi proposto *El Campo de Cebada*, uma iniciativa ascendente de reconfiguração de espaço de uso compartilhado. É um projeto que surge em diálogo com a proposta de “urbanismo cotidiano” (CHASE; CRAWFORD; KALISKI, 1999, p. 10) na qual um grupo formado por representantes de moradores, associações de bairro, associações culturais, comerciantes, coletivos e escolas locais reúnem-se para propor um programa de espaços e atividades especificamente configurados em função dos interesses e das referências locais.

Em termos gerais, o programa do projeto estabelece como objetivo geral facilitar processos de cidadania ativa<sup>297</sup> e o diálogo social. Trata-se de um objetivo em aberto que contempla atividades como o ócio não consumista, o lazer para jovens, espaços para atividades culturais, prática esportiva, dentre outras possíveis formas de apropriação que dialoguem com a valorização e a promoção do comum. A coordenação das atividades é operacionalizada por metodologias flexíveis de gestão nas quais a intervenção da vizinhança é imprescindível. Todas as atividades são gratuitas.

A Asociación de Vecino El Campo de Cebada tornou-se o ambiente de agenciamento de maior envolvimento com o projeto. É constituída por pessoas da vizinhança de diferentes formações e origens e aberta para a incorporação continuada de outros membros. Uma vez articulada esta estruturação inicial do projeto, o espaço adquire uma qualidade de campo de experimentação de propostas, funcionando como catalizador de atividades socioculturais e esportivas das mais variadas origens, como oficinas e *workshops* de construção de

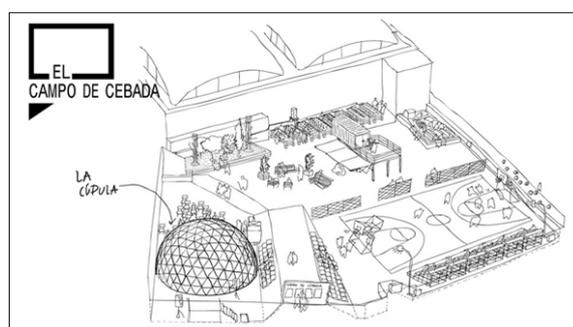


Fig.68: *Layout* da proposta para *El Campo de Cebada*, Madrid, 2010. Fonte: MadridFree [site].

296 No projeto *El Campo de Cebada* participam os coletivos Basurama, Zuloark, Paisaje Transversal, PKMN, Todo por la Praxis e Taller de Casquería. Cf. EL CAMPO..., 2012, p. 55.

297 Informações sobre as finalidades e objetivos do projeto *El Campo de Cebada* estão disponíveis em: <<http://elcampodecebada.org/el-proyecto/4/>>.

equipamentos (fig. 69) realizados por coletivos de arquitetos, festivais de cinema, concertos e apresentações de teatro nos quais os vizinhos são os protagonistas, campeonatos esportivos entre moradores, feiras e mercados de troca, criação de hortas comunitárias e realização de feiras e festas populares. Estes eventos, desdobrados espontaneamente a partir da estruturação inicial do projeto, revelam temáticas que respeitam e valorizam a identidade local, se adequam à escala do lugar e incentivam a aproximação entre as pessoas, ao mesmo tempo em que exigem delas um envolvimento e uma doação pessoal para que o projeto se mantenha ativo.

Apesar da diversidade de modos de ação vinculados às práticas improvisacionais, é possível identificar em todas elas um fio condutor caracterizado pelo posicionamento diferenciado diante de uma situação-problema. Cada um à sua maneira, os exemplos trazidos neste capítulo articulam abordagens orientadas pelo pensamento improvisacional. Os quatro atributos principais apresentados aqui são modos específicos de entender de que forma o pensamento improvisacional atua, e quais valores ele utiliza como orientação para a práxis. É possível afirmar que, a partir deste panorama contemporâneo de modos de ação, delinea-se um modo de pensar diferenciado, potencializado pelo que pode ser definido como uma inteligência improvisacional.



Fig. 69 - *Workshop* de construção de mobiliários que ofereçam suporte para a apropriação dos espaços da cidade, *El Campo de Cebada*, Madrid, 2010. Fonte: EL CAMPO..., 2012, p. 53.

# 5

## MODOS DE PENSAR: A INTELIGÊNCIA DO IMPROVISO

*[...] instead of a compass-and-ruler style, they are seeking one whose forms would emerge more from the feel of nature itself in all its variety and sense of the spontaneous and unplanned.*<sup>298</sup>

A. Kaprow

---

298 “[...] ao invés de um estilo régua-e-compasso, eles (os arquitetos) estão procurando um novo estilo cujas formas emergiriam do sentido da própria natureza em toda sua variedade e consciência do espontâneo e não planejado” (KAPROW, 1966, p. 152, tradução nossa).

## 5.1 O CONCEITO DE INTELIGÊNCIA NO PROJETO E NO IMPROVISO

Os atributos improvisacionais analisados no capítulo anterior comprovam que alterações táticas, processuais e cognitivas complexas no modo de produção do conhecimento vêm demandando de arquitetos, *designers* e projetistas novas competências de reflexão e ação. Dentre elas, é possível elencar: a capacidade de hibridação de repertórios existentes, a habilidade em interagir coletivamente com uma rede compartilhada de inteligências plurais, a capacidade de elaborar projetos com qualidades sistêmicas responsivas, e a competência no agenciamento de projetos individualizados e contextualizados. A reunião de todas estas competências implica uma estrutura de raciocínio e articulação de ideias definida como inteligência do improviso.

A inteligência do improviso é parte significativa dos inúmeros processos criativos analisados no capítulo anterior. A análise destes processos buscou mostrar que os atributos criativos da improvisação transpõem o campo da arte e vêm agregando um valor expressivo aos métodos projetuais, notadamente em situações de complexidade. Eles trazem uma visão renovada tanto nos modos de pensar quanto nos modos de agir, e são tecnicamente operacionalizados pelos inúmeros desdobramentos derivados das linguagens eletrônicas e digitais.

A inteligência do improviso alimenta um outro modo de produção de conhecimento a partir de uma relação mais próxima da ação e da realidade. Neste sentido, incorpora o que Michel Callon (2010) considera como sendo uma abertura à ação estratégica. Para o autor, essa transformação epistemológica também afeta significativamente os processos científicos contemporâneos, assim como afeta o mercado, o comportamento e os processos de inovação. Trata-se de um conhecimento que pode ser replicado, mas que, ao se replicar, transforma-se, adapta-se e combina-se novamente em configurações locais singulares<sup>299</sup>. Callon destaca o ingrediente de *savoir-faire* prático que acompanha estes procedimentos experimentais e cita o *bricoleur* como referência básica do caráter híbrido desta forma de conhecimento. A inteligência improvisacional reúne um conjunto de atribuições cognitivas que serão abordadas e analisadas no presente capítulo, tais como: o pensamento abduutivo, o raciocínio tácito, o olhar crítico sobre o real, uma visão tática e subversiva do existente, o comportamento por oportunidade e a astúcia da negociação.

---

299 Cf. CALLON, 2010, p. 67.

Com relação à prática projetual, a inteligência do improviso encontra espaço de aderência em uma demanda projetual contemporânea que, segundo Michael Speaks (2002), encontra-se justamente na construção de novas inteligências de projeto, mais habilitadas para prosperar na incerteza criada pela nova realidade local<sup>300</sup>. A inteligência de projeto é, segundo Speaks, um conjunto inédito de técnicas, relações, disposições e outros aspectos intangíveis que permitem que as práticas pós-vanguarda<sup>301</sup> inovem, aprendendo com a instabilidade e adaptando-se a ela. Ainda segundo o autor, a inteligência de projeto reflete um comportamento mais ativo de arquitetos e *designers* na busca por oportunidades de inovação que não podem ser previstas por nenhuma ideia, teoria ou concepção prévia. Para Speaks, a inteligência é hoje a fonte de todos os valores agregados<sup>302</sup>. Nesse sentido, os processos projetuais contemporâneos não são plenamente satisfeitos com arranjos formais ou relações espaciais apenas, dependem também da criação de princípios flexíveis de organização, agenciamento coletivo e adaptação em todas as suas etapas de construção. A inteligência de projeto demanda uma capacidade constante de renovação e reinvenção de arranjos táticos como forma de autonomia, independência e articulação. Ela demanda, em grande parte, um tipo de inteligência improvisacional.

#### 5.1.1 A inteligência do projeto e os processos de reflexão-em-ação

Se, por um lado, os modos de agir estão relacionados a uma análise processual, os modos de pensar dizem respeito ao universo do método. Métodos e processos são elementos inseparáveis na prática projetual. Método é um termo de origem grega (*metá*, através de + *hodós*, caminho). De acordo com Marilena Chaui (2000, p. 274) “usar um método é seguir regular e ordenadamente um caminho através do qual uma certa finalidade ou um certo objetivo é alcançado”. Já o termo processo está associado aos mecanismos operacionais por meio dos quais podemos alcançar um objetivo determinado. Assim, grosso modo, métodos articulam dimensões táticas referenciais e processos articulam dimensões técnicas opera-

---

300 Cf. SPEAKS, 2002, p. 160.

301 O conceito de pós-vanguarda é atribuído por Speaks às práticas projetuais que se situam em um período pós-anos 1990 e se desdobram no início do século XXI. Segundo ele, “se a filosofia foi a tônica intelectual dominante das vanguardas do começo do século XX e a teoria desempenhou o mesmo papel em relação às vanguardas do final do século XX, a inteligência se tornou a tônica intelectual das pós-vanguardas do século XXI” (Ibidem, p. 160). Estão incluídos nesta definição a produção do escritório FORM de Greg Lynn, Field Operation, ShoP e Objectile de Bernard Cache.

302 Cf. SPEAKS, op. cit., p. 161.

tivas. O capítulo anterior foi dedicado à análise processual de práticas improvisacionais, ou seja, de que forma elas são operacionalizadas. Neste capítulo, serão explicadas quais modos de produção do conhecimento, ou métodos, podem estar associados aos mecanismos operativos da improvisação.

Schumacher (2012) considera que, no contexto arquitetural, o conceito de método refere-se à lógica e à racionalidade no procedimento de tomada de decisões projetuais, enquanto o processo se refere aos mecanismos de progressão e seus desdobramentos ao longo do tempo<sup>303</sup>. Segundo o autor, método de projeto tem a ver com a **estrutura lógica do projeto**, operando em um nível de abstração mais elevado que processos de projeto. Esses últimos, por sua vez, são responsáveis por operacionalizar o método. Se, por um lado, os processos são estruturas com maior abertura à observação – uma vez que se apresentam de modo mais técnico e formalizável –, os métodos são, muitas vezes, implícitos e inferidos, e seu reconhecimento requer uma análise mais global das grandes correntes processuais. Em uma análise metodológica, é necessário, de acordo com o autor, **buscar compreender os princípios e procedimentos que guiam as decisões projetuais, refletindo sobre os ciclos de controle que articulam os resultados provisórios à luz dos objetivos finais**. Em uma análise processual, por sua vez, é possível empreender uma descrição das operações, **das etapas e das sequências de ordenamento implicadas em cada ciclo recursivo de evolução do projeto**.

Um ponto fundamental para subsidiar a incorporação da improvisação na prática projetual contemporânea é o fato de que métodos de projeto e métodos científicos são consideradas atividades distintas. Nigel Cross, John Naughton e David Walker (1981) consideram que métodos projetuais se aproximam mais das atividades tecnológicas pois ocorrem em um contexto organizacional, objetivando tarefas práticas, e cuja dimensão tácita permite uma relativa indisciplina em relação às regras e aos códigos preestabelecidos. Já os métodos científicos se estruturam a partir de atividades analíticas, conjecturas, que são objeto de testes, podendo ser comprovadas ou refutadas. Métodos científicos de verificação empírica e lógica tendem a desconsiderar os desvios de comportamento em favor da regularidade dos fatos. É intrínseco ao conhecimento científico permitir que suas descobertas possam ser racionalmente reconstruídas<sup>304</sup>. Os autores refutam a noção de que a tecnologia, e consequentemente o projeto, seja uma aplicação direta da ciência, e justificam sua posição afirmando que a prática projetual faz uso de diversos tipos específicos de conhecimentos não científicos.

---

303 Cf. SCHUMACHER, 2012, p. 258-259.

304 Cf. CROSS; NAUGHTON; WALKER, 1981, p. 196.

Projetistas fazem uso de uma variedade de tipos de conhecimento, do conhecimento científico relativo às propriedades dos materiais ao inefável conhecimento de ofício (derivado da aprendizagem, experiência, erros e acertos, etc.) que permitem ao profissional habilidoso saber se uma determinada solução de projeto ‘parece’ correta (ou incorreta) (CROSS; NAUGHTON; WALKER, 1981, p. 198, tradução nossa)<sup>305</sup>.

A visão crítica do projeto, como uma atividade de caráter não científico e não respaldada exclusivamente por processos passíveis de validação, é também compartilhada por diversos autores que pertenceram a uma geração extremamente influente para o pensamento projetual nos anos 1960, denominada *Design Methods Group (DMG)*. Fazem parte dela Victor Papanek (2009), Donald Schön (1983), Christopher Jones (1983), Christopher Alexander (1964), Henry Sanoff (1990), entre outros. O aprofundamento no estudo acerca dos métodos e processos de projeto levou os pesquisadores a reverem os preceitos constitutivos da epistemologia da projeção, dentre eles, principalmente, a relação entre o método de projeto e o método científico. Havia um declarado desconforto com as abordagens projetuais cujos fundamentos estruturais estavam atrelados a metodologias científicas. Para Cross, Naughton e Walker, o interesse de alguns teóricos em elaborar uma “ciência do projeto” adviria talvez de uma atração que reside não apenas no método científico, mas no valor científico, citando como exemplo as obras de Theo Van Doesburg (1923) e Le Corbusier (1929). Seus argumentos são respaldados pelas leituras de Sydney A. Gregory (1967), que também desempenhou um papel significativo para reforçar o caráter propositivo do ato de projetar, e cujos argumentos compartilham críticas à racionalidade e universalidade dos métodos científicos em um contexto de projeção.

Cross, Naughton e Walker consideram que os métodos de projeto possuem uma dimensão mais indutiva do que os métodos científicos. Estes, por sua vez, articulam-se segundo um empirismo lógico cujas descobertas operam de modo mais dedutivo<sup>306</sup>. O que o autor analisa é o fato do pensamento projetual se articular especificamente com a criação de coisas novas, enquanto o pensamento científico se dedica à análise de coisas existentes. Nos seus termos, o método científico se configura como um comportamento analítico orientado em apurar e tentar encontrar a natureza do que é existente, enquanto o método projetual é um comportamento construtivo empregado na invenção do que não existe, ou em agregar

---

305 No original, leia-se: “Designers make use of a variety of kinds of knowledge, from scientific knowledge of the properties of materials to the ineffable craft knowledge (derived from apprenticeship, experience, trial and error etc.) which enables a skilled practitioner to say that a given solution ‘fells’ right (or wrong)”.

306 Cf. CROSS; NAUGHTON; WALKER, 1981, p. 196.

valor ao que é existente<sup>307</sup>. Apesar da coerência das argumentações dos autores acerca da relação do método projetual com o modelo de pensamento indutivo, pesquisas mais recentes revelam que há ainda um terceiro tipo de raciocínio cujas relações com a prática projetual são mais coerentes, notadamente em contextos de crescente complexidade. Trata-se do raciocínio abduutivo. Suas qualidades serão abordadas na seção seguinte.

Por ora, importa destacar que a inteligência de projeto possui um distanciamento intencional do rigor científico. Apesar disso, de forma alguma se ausenta de uma relação com a pesquisa e a busca de conhecimentos válidos. A produção do conhecimento projetual se afasta da aplicação normativa, mas investe em outros princípios centrados na investigação via ação. Ao contrário de um processo convergente de eliminação de erros, trata-se de um processo divergente de hibridação de formas. A inteligência do projeto é equacionada por um tipo de pesquisa centrada na ação que, diferentemente do conhecimento científico, privilegia análises ascendentes e descentraliza os processos de aquisição de informações. Henry Sanoff coloca que, em uma pesquisa voltada na ação,

A pesquisa não é vista apenas como um processo de criar conhecimento, mas, simultaneamente, como a educação e o desenvolvimento de uma consciência, e uma mobilização voltada para ação. A pesquisa voltada para a ação pode ser descrita como uma família de metodologias de pesquisa que buscam uma simultaneidade entre entendimento e transformação (SANOFF, 2007, p. 214, tradução nossa)<sup>308</sup>.

Este tipo de modelo considera fontes alternativas de embasamento teórico que transcendem a literatura científica, incluindo principalmente dados relativos ao contexto em que se trabalha, aos sistemas sociais existentes e aos usuários, valendo-se de relatos, entrevistas, levantamentos e demais visões que permitam inserir a pesquisa no interior do processo. A simultaneidade entre entendimento e transformação, apontada por Sanoff (2007), diz respeito a um tipo de produção de conhecimento que não se encerra apenas na busca por informações que permitam descrever uma determinada realidade, mas efetivamente alterá-la. A inteligência projetual demanda táticas de pesquisa que considerem o conhecimento um veículo de transformação social direta. Para isso, precisa incorporar continuamente a dinâmica dos fatos e criar meios para se adaptar e evoluir juntamente com eles.

---

307 Cf. CROSS; NAUGHTON; WALKER, 1981, p. 195

308 No original, leia-se: "Research is seen not only as a process of creating knowledge, but simultaneously as education and development of consciousness, and of mobilization for action. Action research can be described as a family of research methodologies, which pursue change and understanding at the same time".

Olhar complementar acerca dos processos de pesquisa centrada na ação, e que dialoga com a noção de entendimento e transformação, é apresentado por Alterhaug ao abordar a improvisação. Segundo o autor, improvisação e pesquisas centradas na ação possuem características em comum e podem inspirar uma à outra. São processos em que ação e aprendizado ocorrem de modo sobreposto e simultâneo, através de diálogos e negociações circulares, e que procuram construir, cada um a sua maneira, pontes entre a teoria e a prática<sup>309</sup>. O autor afirma que:

Pesquisa-ação representa uma aproximação construtiva particular para o entendimento da obra improvisacional em seus próprios termos. De modo similar, acredito que os estudos de grupos de improvisação na prática podem nos dar novas perspectivas para o aprendizado em processos de socialização e organização a partir de uma perspectiva da pesquisa-ação (ALTERHAUG, 2010, p. 107, tradução nossa)<sup>310</sup>.

A pesquisa centrada na ação explora perspectivas de aprendizado a partir do que o autor define como método de produção do conhecimento socialmente distribuído<sup>311</sup>. Para o autor, esse método legitima uma tática de pesquisa alternativa e suplementar que se diferencia de uma mera aplicação de resultados. No entanto, comenta que a particularidade desse tipo de conhecimento, experimental e silencioso, é vista com resistência e ceticismo por parte de muitos pesquisadores, inibindo a integração entre prática e teoria e sustentando uma fratura contraprodutiva para a inteligência projetual.

A inteligência de projeto é constituída em grande parte por um domínio imponderável de raciocínio que é criado e evolui a partir do contato direto com a ação. É neste domínio antirracional e não previsível de raciocínio que a improvisação encontra lugar. Não se trata propriamente de criatividade, mas sim ação tática e adaptativa. A inteligência improvisacional se encontra presente, por exemplo, nas considerações de Donald Schön acerca da prática reflexiva de arquitetos e demais profissionais envolvidos com soluções de problemas complexos. O modelo “reflexão-em-ação” elaborado por Schön permite aprofundar a análise da inteligência projetual a partir de um enfoque de raciocínio aberto a improvisações.

---

309 Cf. ALTERHAUG, 2010, p. 106.

310 No original, leia-se: “Action research represents, in my opinion, a particularly constructive approach to the understanding of improvisational work on its own terms. Similarly, I believe that studies of improvisational group at practice, both in the studio and performance situations could give us new perspectives on learning, socialization process and organization from an action research perspective”

311 Ibidem, p. 107.

Schön considera que, ao contrário dos métodos científicos, o método de reflexão-em-ação não é orientado segundo objetivos globais específicos de modo linear e determinado, mas se reformula a cada ciclo de decisões. A estruturação do método de reflexão-em-ação é realizada como um sistema maleável e flexível de condições que são constantemente reavaliadas em um processo que pode ser chamado de ciclo recursivo. A recursividade é a propriedade de um sistema em ser autorreferencial e assumir características cibernéticas como o *feedback* ou retroalimentação. A recursão é a condição cíclica que um sistema pode possuir para permitir que suas estruturas sejam frequentemente reavaliadas e readaptadas a novas circunstâncias, sendo também condição fundamental para que sistemas possam se tornar adaptativos. Em um processo de reflexão-em-ação, as condições iniciais que configuram a estruturação básica na abordagem da situação-problema, definidas pelo arquiteto, passam a ser alvo de uma sequência de ações através das quais se busca adaptar a situação-problema à estruturação inicial. A cada ação realizada, o arquiteto analisa suas consequências, implicações, avaliando o resultado e reformulando a estruturação inicial, tendo em vista seu ajuste para as ações subsequentes<sup>312</sup>. Esta circularidade recursiva na reformulação das estruturas é fundamental em um processo de reflexão-em-ação, permitindo ao autor defini-lo como um método de conversação reflexiva entre arquiteto e a situação-problema.

A organização interna de um processo de reflexão-em-ação obedece às seguintes etapas: inicialmente, elaboram-se uma estruturação programática aberta de prioridades e requisitos que irão coordenar as ações de projeto. Nessa etapa, há a decomposição da situação-problema em conjuntos menores de informação capazes de sintetizar linhas de ação com relativa autonomia. Schön afirma que cada linha de ação, apesar de autônoma, é trespassada por um sistema de implicações encadeado em rede que coordena seu relacionamento<sup>313</sup>. Uma vez estabelecida a estruturação programática da situação-problema, passa-se aos ciclos recursivos de ação e tomadas de decisão. Estes ciclos ocorrem no âmbito de cada linha de ação, mas estão articulados entre si através dos sistemas de implicação. Há uma simultaneidade entre a autonomia e a conectividade entre as linhas de ação. Schön afirma que, em situações de complexidade e incerteza, que demandam acréscimo de valor e ordenação, os sistemas de implicações devem ser frequentemente reavaliados, podendo ocorrer divergências com relação à etapa inicial de estruturação, iniciando-se, assim,

---

312 Cf. SCHÖN, 1983, p. 131.

313 Ibidem, p. 100.

um processo contínuo de conversação<sup>314</sup>. É fundamental que a estruturação programática do projeto tenha abertura suficiente para acomodar as possíveis transformações em seu sistema de implicações, bem como na definição de suas linhas de ação. A abertura programática é demanda *sine qua non* para projetos complexos, uma vez que é justamente a indeterminação de suas causas e modos de resolução que tornam sua abordagem de difícil apreensão e resolução.

Outro fator complicador em projetos complexos é sua variabilidade. Em contextos de complexidade, para cada ciclo de decisão e cada tentativa de adequação da situação-problema à estruturação inicial há uma resposta em sentido contrário que redefine a própria situação-problema inicial. Justamente porque os problemas são complexos, isto é, não há como prever ou antecipar o tipo de resposta que eles produzirão frente ao esforço de resolvê-los, o arquiteto enfrenta um contínuo e indeterminado processo de agenciamento do imprevisível. Neste momento, cabe a ele o exercício do pensamento improvisacional, recorrendo à sua experiência pessoal, sua intuição e sua capacidade de tomar decisões de modo rápido, coerente, tático e controlado. A cada ciclo de reflexão e ação, ele deve fazer avaliações sobre o estado atual da situação-problema, considerando se e de que forma suas ações permitem agregar valor e dar continuidade ao processo. Suas ações desenham, muitas vezes, caminhos até então não imaginados, e ele deve reprogramar suas estruturações iniciais como forma de atualização. O julgamento dos percursos tomados é embasado pela sua qualidade em termos do potencial de coerência e congruência que ele tem sob a ótica da estruturação programática. No esforço para adequar a situação-problema à estrutura programática, o projetista recorre aos seguintes critérios de avaliação: a estrutura proposta responde positivamente à configuração do problema? Ela adiciona valor àquilo que ela recebe para resolver? Consegue obter coerência na relação da situação com a estrutura ou a ideia proposta? Promove uma congruência entre a situação e as teorias e valores que a fundamentam? E, finalmente, ela permite que o processo avance? O processo de reflexão-em-ação pode ser comparado a um jogo entre hipóteses e resultados. De acordo com Schön, os ciclos de decisão, que também são ciclos de experimentação, são configurados pela lógica das afirmações. Schön explica que:

[...] quando uma ação falha em realizar o que se tem como intenção e produz consequências consideradas indesejadas, o investigador examina a teoria implícita nesta ação, criticando-a, reestruturando-a, testando uma nova teoria e inventando um movimento consistente com

---

314 Cf. SCHÖN, 1983, p. 103. O autor afirma que projetistas experientes empreendem rápidos processos de circularidade por causa de suas abordagens prévias, do mesmo modo que um mestre enxadrista desenvolve um feeling para determinados potenciais e restrições nas configurações de peças no tabuleiro.

ela. A sequência de aprendizado, iniciada pela negação de uma ação, termina quando uma nova teoria leva a uma nova ação que é confirmada (SCHÖN, 1983, p. 155, tradução nossa)<sup>315</sup>.

Nesta citação, o autor destaca as relações que a reflexão-em-ação possui com o aprendizado através da prática. Todo o processo de reflexão-em-ação, bem como o processo de improvisação, pode ser abordado inicialmente tendo como referência sistemas de aprendizado derivados da cibernética de segunda ordem. Estas relações são possíveis de serem construídas muito em função de um elemento central presente em todos estes processos, o ciclo de *feedback* ou retroalimentação. A cibernética é um campo do conhecimento dedicado a estudar aspectos relativos ao comportamento de sistemas, sejam eles naturais ou artificiais. Norbert Wiener (1970) explica que as relações de retroalimentação são as bases da cibernética, a qual avalia de que modo sistemas diferentes podem estabelecer uma relação interativa de maneira que as alterações no comportamento de um produzam mudanças na configuração do outro e vice-versa. Nessa relação interativa, a circularidade entre os dados de entrada (*input*) e os dados de saída (*output*) pode ou não redefinir os objetivos ou as metas de cada sistema, configurando-os como de primeira ou segunda ordem. Sistemas de segunda ordem são aqueles cujo comportamento é passível de relativização e redefinição em função do tipo de informação que recebe. Para esta redefinição, tais sistemas levam em consideração sua memória e suas informações internas, confrontando-as com as novas informações, comparando e decidindo se mantém ou altera sua estruturação programática. De acordo com Wiener, um sistema de segunda ordem “utiliza um segmento bem mais extenso do passado para a determinação da política a ser realizada na programação de primeira ordem” (WIENER, 1970, p. 215). Sistemas de segunda ordem são também definidos como sistemas de aprendizado.

Com base na teoria cibernética de Wiener, o processo de reflexão-em-ação de Schön é movido pela metáfora das relações de retroalimentação com a situação-problema, operando de modo que sua programação inicial seja constantemente relativizada e frequentemente reprogramada a partir do tipo de resposta ou *feedback* que recebe da situação-problema. Analogamente, a improvisação também responde em parte por princípios semelhantes de recursão: apreensão, reflexão, ação e nova apreensão. Da mesma forma que um sistema cibernético de segunda ordem compara o *input* de dados com sua memória interna, processa e responde através de *outputs*, um improvisador está constantemente em interação com o

---

315 No original, leia-se: “When a move fails to do what is intended and produces consequences considered on the whole to be undesirable, the inquirer surfaces the theory implicit in the move, criticizes it, restructures it, and tests the new theory by inventing a move consistent with it. The learning sequence, initiated by the negation of a move, terminates when new theory leads to a new move which is affirmed”.

contexto externo a ele, avaliando suas condições, restrições, estímulos, confrontando essas informações com seu repertório pessoal de experiências e respondendo tacitamente ao contexto com suas formas reprogramadas de expressão. É importante ressaltar que a relação cibernética de segunda ordem entre dois ou mais sistemas implica uma relação verdadeiramente interativa, caracterizada por respostas imprevisíveis de *input* e *output* entre todos os lados envolvidos no processo de conversação. O ciclo interativo representa um momento dialógico de negociações entre ações e reflexões, entre resultados obtidos e respostas dadas.

Apesar de insuficiente para explicar um processo projetual, a cibernética apresenta fundamentos teóricos que permitem entender e visualizar como se desenvolve um processo de reflexão-em-ação. Ela contribui para o entendimento de conceitos como a própria noção de adaptação programática, retroalimentação de ideias e resultados, aspectos relativos à conversação entre o arquiteto e a situação-problema, e, em termos gerais, ao comportamento de sistemas em interação contínua. É possível dizer que dentre estes conceitos destaca-se a ideia de ciclos recursivos evolutivos, característicos dos sistemas cibernéticos de segunda ordem e também identificáveis nas teorias projetuais de Donald Schön.

### 5.1.2 Habilidades e competências da inteligência do improviso

*Not all adaptation to change is improvisation, but all successful improvisation are good adaptive responses to change.*<sup>316</sup>

M. Santi

A inteligência improvisacional reúne um conjunto muito particular de raciocínios e habilidades que vêm despertando o interesse de profissionais e acadêmicos envolvidos com a prática projetual em função do potencial latente em atender a demanda por novos mecanismos de abordagem da complexidade. Ela apresenta inúmeras qualidades que dialogam com fundamentos contemporâneos da prática projetual e, num campo mais ampliado, sustentam princípios de reflexão e ação que contribuem para a formação de uma outra epistemologia do projeto (MASSARA, 2015). O modo improvisacional de pensamento, adotado por uma nova geração de arquitetos, *designers*, inventores, escritórios, coletivos e organizações de

---

316 “Nem toda adaptação à mudança é improvisação, mas todas as improvisações bem-sucedidas são boas respostas adaptativas à mudança” (SANTI, 2010, p. 2, tradução nossa).

diferentes origens, comprova a demanda por uma nova postura diante da complexidade dos problemas atuais. Nessa perspectiva, a inteligência do improviso oferece caminhos para redefinir a identidade da prática projetual contemporânea.

Há inúmeros pontos de contato entre a inteligência improvisacional e o pensamento projetual contemporâneo. Um destes pontos de contato se encontra no raciocínio abduutivo, isto é, em um modo de pensamento que permite especular mais experimentalmente sobre uma série de hipóteses paralelas que levem à emergência de soluções não planejadas. Ele pode ser mais bem compreendido a partir de uma análise comparativa com os métodos científicos tradicionais de dedução e indução. Autores como Edgar Morin e Jean-Luis Le Moigne (2000) nos explicam que tanto a dedução quanto a indução são procedimentos que fundam os pilares da lógica clássica: o primeiro extrai consequências e conclusões a partir da avaliação de premissas e proposições preliminares e o segundo, de modo inverso, parte da análise de fatos particulares tendo como objetivo obter princípios estruturais mais gerais<sup>317</sup>. Um aspecto distintivo e determinante apontado pelos autores diz respeito ao fato de que o determinismo universal da lógica clássica, cuja influência é direta na construção da ciência clássica, está vinculado tanto ao caráter objetivo da dedução quanto ao caráter universalizante da indução, deixando de fora, portanto, tudo aquilo que opera no sentido da invenção e da criação<sup>318</sup>. De modo contrário, o raciocínio abduutivo é um modo de produção de conhecimento articulado com um caráter mais criativo-inventivo, e nem tanto conclusivo. Kees Dorst (2011) explica que, se, por um lado, a dedução e a indução são modos analíticos de raciocínio que nos ajudam a prever e explicar os fenômenos do mundo, a abdução busca criar e agregar valor a situações complexas existentes cujos condicionantes são, na maioria dos casos, indeterminados e os resultados imprevisíveis. Dorst avalia as estruturas de raciocínio destes três modos a partir da seguinte equação:

$$\text{Objeto de Estudo (o quê) + Princípios Operativos (como) = Fenômeno (resultado observado)}$$

O autor explica que, em um processo dedutivo, temos conhecimento do *objeto de estudo* e dos *princípios operativos*, restando analisar que tipo de *fenômeno* resultante pode ser observado (*o quê + como = ?*). Em um processo indutivo, temos conhecimento do *objeto de estudo* e do *fenômeno* por ele criado, restando analisar *como* ele foi obtido ou quais *princípios operativos*

---

317 Cf. MORIN; LE MOIGNE, 2000, p. 97.

318 Ibidem, p. 98.

levaram a esse resultado (*o quê + ? = resultado*). Finalmente, em um processo abduutivo temos somente conhecimento do *fenômeno* resultante, mas não há informações sobre o *quê* fazer para obtê-lo, nem *como* trabalhar para alcançá-lo (*? + ? = Resultado*)<sup>319</sup>. Esta última equação permite caracterizar os problemas de complexidade. Em um contexto projetual complexo, arquitetos são frequentemente demandados a produzir ações que possibilitem agregar valor a uma situação em termos de qualidade do ambiente e de suas relações, cabendo a eles conceber tanto o objeto quanto seus princípios operativos<sup>320</sup>. Assim, se a dedução e a indução são modos analíticos que nos ajudam a prever e a explicar os fenômenos, a abdução é um raciocínio construtivo destinado a agregar valor a situações imprevisíveis.

A complexidade impõe diversos limites para a prática projetual, dentre eles a dificuldade de cada vez maior de trabalhar com abordagens de planejamento fechado e em longo prazo, além da ausência de modelos e referências de ação passíveis de aplicação direta. O raciocínio utilizado em contextos complexos reivindica frequentemente a habilidade de articulação de respostas rápidas, originais e contextualizadas. A variabilidade na configuração de uma situação-problema complexa exige do projetista um constante estado de alerta e uma predisposição para adaptar, adequar e reconfigurar rapidamente suas táticas e ações. Richard Coyne (2005) lembra que, na atualidade, quase todos os problemas de projeto assumem configurações invariavelmente complexas, “perversas”, seja em uma edificação ou na elaboração de uma política de transporte público. Segundo o autor, estes problemas são persistentes e estão

---

319 Cf. DORST, 2011, p. 523-524.

320 A autora exemplifica uma situação-problema complexa de projeto utilizando o caso de uma região de entretenimento noturno, formada por bares e boates numa grande metrópole, que apresentava problemas de bebedeiras, brigas, pequenos furtos, tráfico de drogas e outros tipos esporádicos de violência. Como resolver estes problemas? O método dedutivo utilizado pelo governo local foi seguir o modelo hierárquico *topdown* e aumentar o número de policiais, instalar câmeras de circuito interno. Clubes contrataram vigilância particular, mas, apesar de todo investimento num ambiente “seguro”, os problemas persistiram. Um grupo de projetistas foi contratado para tentar lidar com o problema de o que fazer e como fazer. Sua tática inicial foi estudar o comportamento dos foliões. A maioria era de jovens (não criminosos) que tinham a expectativa de se divertir (resultado esperado), mas se sentiam entediados e frustrados à medida que a noite avançava, problema que era exacerbado pelas medidas de segurança adotadas. Foram criadas novas estruturas organizacionais que atacavam problemas localizados mas interdependentes, por exemplo: a ausência de transporte coletivo e táxis para as pessoas irem embora causava irritação, frustração e agressões. Além de sugerir a criação de novos horários de metrô de madrugada, um projeto de comunicação visual indicava rotas alternativas para outras estações a pouco tempo de caminhada. As longas filas de espera e a ausência de locais para aguardar tornava a experiência noturna por vezes demorada e entediante. Um aplicativo de celular foi desenvolvido para informar o tempo de espera em cada casa noturna e permitir a cada um programar melhor seu tempo. Nas ruas próximas ao eixo principal de lazer foram criados espaços de descanso com uma atmosfera mais tranquila para acomodar os demais. Ao invés de seguranças mal-encarados, foram contratados guias para atender, informar e orientar as pessoas sobre a programação, as regras e demais informações esclarecedoras sobre o ambiente. Este exemplo revela como um problema pode ser abordado de diferentes ângulos e maneiras, sugerindo caminhos alternativos e experimentais de resposta. *Ibidem*, p. 521-532.

sujeitos a redefinições e resoluções a partir de diferentes perspectivas ao longo do tempo<sup>321</sup>. A abordagem do problema é um processo contingente, consensual para o qual nem sempre há um conjunto oficial de regras, critérios e métodos disponíveis. Para situações dessa natureza a inteligência improvisacional é uma alternativa viável, uma vez que ela incorpora a ideia de um constante estado de alerta que permite responder rapidamente às alterações nos padrões de comportamento de uma situação complexa com ações precisas e coerentes. Para isso, ela recorre ao raciocínio tácito, também definido como um “conhecimento silencioso”, baseado nas experiências pessoais internalizadas do indivíduo<sup>322</sup>. Alterhaug (2010) explica que o raciocínio tácito permite ao indivíduo estar preparado para assumir o inesperado, tratar um erro como um novo desafio criativo e romper com uma rotina linear de padrões de ação<sup>323</sup>.

O raciocínio tácito se faz presente no modelo de reflexão-em-ação desenvolvido por Donald Schön, o que contribui para a comprovação de que a inteligência improvisacional possui pontos de aderência com a inteligência projetual. Schön atribui o conceito de conhecimento tácito ao teórico húngaro Michael Polanyi, cuja publicação *Personal Knowledge* (1956) trouxe inúmeras críticas ao positivismo científico e a sua visão mecânica do próprio conhecimento e da verdade. As reflexões de Polanyi são recuperadas por inúmeros autores contemporâneos dedicados a investigar novos mecanismos de “inovação democrática” (HIPPEL, 2005), “epistemologias transversas” (HUGHES, 2009), “conhecimento mútuo” (GIDDENS, 1996). O raciocínio tácito, intuitivo é um dos elos de ligação entre a improvisação e os processos projetuais, e ambos podem ser lidos a partir do modelo de reflexão-em-ação, conforme explica Schön:

A improvisação consiste na variação, combinação e recombinação de um conjunto de figuras dentro de um esquema que limita e dá coerência à *performance*. À medida que os músicos [de jazz] percebem a direção em que a música se desenvolve segundo o entrelaçamento das contribuições individuais de cada um, eles constroem um novo sentido e ajustam suas *performances* a este novo sentido criado. Eles estão refletindo-em-ação sobre a música que estão criando coletivamente e sobre suas próprias contribuições individuais, pensando naquilo que fazem e, enquanto processo, evoluindo a maneira de fazê-lo (SCHÖN, 1983, p. 55-56, tradução nossa)<sup>324</sup>.

---

321 Cf. COYNE, 2005, p. 6.

322 Cf. ALTERHAUG, 2010, p. 120.

323 Ibidem, p. 121.

324 No original, leia-se: “Improvisation consists in varying, combining, and recombining a set of figures within the schema which bounds and gives coherence to the performance. As the musicians feel the direction of the music that is developing out of their interwoven contributions, they make new sense of it and adjust their

Nesta passagem, é possível destacar dois aspectos conectivos entre a inteligência do improviso e o raciocínio projetual. Primeiramente, há o fato de que em ambos é possível identificar um esquema subjacente responsável por manter a coerência do processo, que no contexto projetual se encontra nos *frames* ou estruturações, de acordo com Schön (1983) e Dorst (2011). Em segundo lugar, há uma circularidade evolutiva no processo de produção do conhecimento, que configura o que Schön (1983) define como conversação reflexiva entre o projetista e a situação-problema. O raciocínio tácito é também responsável por viabilizar o processo de experimentação criativa-inventiva tanto no contexto projetual quanto no artístico. A qualidade tácita do conhecimento, também referida como *know-how*, apresenta os atributos essenciais para subverter regras e encontrar táticas súbitas e acidentais de reprogramá-las. O *know-how* é compreendido como um conhecimento silencioso, não verbal, não explícito, que se encontra internalizado no indivíduo e é derivado de suas experiências pessoais. Trata-se de um conhecimento incorporado e cuja manifestação ocorre diretamente em função da ação e da gestualidade prática. Cross, Naughton e Walker (1981) afirmam que o *know-how* vai além de uma questão de competência profissional; articula-se segundo habilidades, destrezas e um enfrentamento fenomenológico com a realidade. É esse tipo de raciocínio fenomenológico, intuitivo, que fundamenta a predisposição de artistas de improvisação a estarem em permanente estado de alerta.

O entendimento do raciocínio intuitivo é fundamental para embasar o pensamento improvisacional. Não se trata apenas de uma habilidade que se adquire com a prática, mas um modo de coordenar as percepções ao encarar um determinado problema. Henri Bergson oferece enorme contribuição para o aprofundamento desta discussão ao afirmar que “a intuição não é senão um regime particular no qual a inteligência se dobra” (BERGSON, [s.d.], p. 2). O autor explica que a intuição não é sinônimo de sentimento, de inspiração, mas, ao contrário, deve ser encarada como um método que possui incorporado em sua base a ideia de duração. Trata-se da duração da realidade, o tempo em que ela se faz. Bergson ilustra suas reflexões a partir do exemplo do esgrimista em plena ação, destacando a “direção volúvel de seus movimentos, o devir que carrega seus gestos” (BERGSON, [s.d.], p. 3). O esgrimista pensa com os movimentos, deixa-se levar pela sua continuidade, aprende com ela. Mesmo dominando o rigor técnico, uma “postura rigorosa por parte do esgrimista não seria tão eficaz se o hábito contraído no decurso de uma longa prática não conferisse à inteligência uma certeza próxima do instinto” (BERGSON, [s.d.], p. 3).

---

performance to the new sense they have made. They are reflecting-in-action on the music they are collectively making and on their individual contributions to it, thinking what they are doing and, in the process, evolving their way of doing it”.

A improvisação se revela uma forma abduativa de raciocínio que não existe separada da ação prática, e isso agrega um enorme valor em termos da capacidade de aderência ao real e ao contexto. Bergson admite haver uma grande vantagem, nas análises de conceitos, em partir de situações concretas ao invés de problemas filosóficos enquanto tais. Ele critica a postura cômoda daqueles filósofos que raciocinam geometricamente sobre ideias abstratas: “em cada filósofo cochila um metafísico que se inclina a recompor o real com construções dialéticas” (BERGSON, [s.d.], p. 5). O autor faz despertar a atenção para o valor do concreto, da experiência fenomenológica, da alteridade, da sensibilidade em improvisar em situações relacionais e extrair delas novos dados para o processo de reflexão e produção do conhecimento. A ideia de que os conceitos são continuamente revistos e repensados revela um posicionamento favorável à sua compreensão enquanto entidades que governam e são governadas pela ação.

A abordagem de Bergson trata indiretamente de aspectos compartilhados pelo pensamento da complexidade ao ponderar que tanto na filosofia quanto em outros campos do saber há uma dificuldade cada dia maior na identificação e na colocação dos problemas, mais do que propriamente em sua resolução. O autor critica o maniqueísmo estéril do “sim ou do não” na filosofia, e se coloca a favor de uma outra referência de valor como o “em que medida?” (BERGSON, [s.d.], p. 8). Sua ideia de uma “filosofia que se corte sob medida” reflete em parte o atributo improvisacional da unicidade. Cabe lembrar que, em situações de complexidade, a solução mais adequada nem sempre é resultante de uma execução sistemática do projeto, mas deriva do valor que pode ser agregado a ela em função de ações de caráter específico e emergente que reconhecem seu próprio potencial de agenciamento.

O distanciamento da inteligência improvisacional de um conhecimento universal, a aproxima da definição deleuziana de “pensamento nômade”. Gilles Deleuze e Felix Guattari afirmam que o pensamento nômade é aquele que não recorre a um sujeito pensante universal ou se funda numa totalidade englobante, mas, ao contrário, desenrola-se num meio sem horizonte<sup>325</sup>. Este meio, definido pelos autores a partir do conceito de espaço liso, é um espaço constituído por acontecimentos, forças e intensidades, mais do que por coisas formadas e percebidas<sup>326</sup>. É neste espaço liso que o pensamento nômade trafega. A metáfora do nômade diz respeito a um pensamento que constantemente se reterritorializa, que não possui uma única centralidade, mas múltiplas, que sobrevive a partir do devir dos acontecimentos, da heterogeneidade dos fatos e de suas durações. A inteligência do improviso

---

325 Cf. DELEUZE; GUATTARI, 1997, p. 52.

326 Ibidem, p. 198.

encontra-se permeada pelo pensamento nômade, um pensamento que não está vinculado a um território específico, mas atrelado a um itinerário.

Os projetos apresentados no capítulo anterior buscaram dar visibilidade para a crescente permeabilidade de um pensamento nômade na prática projetual contemporânea. Esse tipo de pensamento desafia, muitas vezes, determinações disciplinares e uma longa tradição de formalidades da cultura profissional e acadêmica. Ele é comprobatório daquilo que importantes pensadores da epistemologia projetual afirmam: o ambiente disciplinar não é a única fonte legítima de aquisição dos conhecimentos necessários para a prática de criação, produção e transformação do espaço, bem como dos objetos que o preenchem e dos sistemas que os coordenam. A articulação do saber contemporâneo se mostra propensa a lidar menos com o saber acumulado e mais com o saber compartilhado. Os projetos analisados evidenciam a importância de um tipo de irracionalidade tática na apreensão dos problemas atuais e nos modos de resolvê-los. Na seção seguinte, serão demonstradas aberturas através das quais o pensamento improvisacional pode ser incorporado ao itinerário de projeção.

## 5.2 O LUGAR DA INTELIGÊNCIA DO IMPROVISO NA PRÁTICA PROJETUAL

Mais do que oferecer respostas formais claras para problemas bem definidos, o processo de projeto contemporâneo deve buscar construir estruturas maleáveis que permitam a emergência da inteligência do improviso. Para além dos domínios físicos e materiais, há uma crescente demanda tática informacional nos processos de projeto, cuja importância é central não apenas para a elaboração do projeto em si, mas também para coordenar o modo como ele se adapta à complexa realidade e à evolução do comportamento social ao longo do tempo. Para a compreensão do modo e das circunstâncias a partir das quais a inteligência improvisacional pode aderir aos processos projetuais, é importante entender de antemão as etapas de desenvolvimento e evolução do projeto. John Chris Jones (1992) afirma que uma das visões mais recorrentes acerca da estrutura de um processo projetual é a que considera três etapas fundamentais, sendo elas: Divergência, Transformação e Convergência.

A etapa denominada Divergência é o ponto inicial do processo de projeto. É o momento dedicado à familiarização com a situação-problema e com todos os elementos que de alguma forma se entrecruzam em sua configuração. A condição divergente desta etapa tem como objetivo criar um campo ampliado de relações e devires que aumentem estrategicamente o nível de incerteza e abstração na percepção do problema, possibilitando, assim, maior isenção de preconceitos. Jones explica que na etapa Divergente ainda não há objetivos nem limites bem definidos para a situação-problema, e nenhuma informação, por mais improvável ou conflituosa que possa aparentar, deve ser desconsiderada ou ignorada. Ao mesmo, alerta o autor, deve haver uma preocupação em fazer as perguntas corretas, caso contrário há o risco da perda de controle e direção sobre o território investigado. A construção desta rede de influências potenciais deve evitar a criação ou a imposição de padrões. No entanto, é importante identificar quais são os pontos de referência fixos e quais são variáveis, ou ainda, quais valores, elementos, condições são estáveis e quais são instáveis. Jones analisa o perfil do projetista, nesta etapa, tomando como analogia o escritor ensaísta, o pesquisador ou o analista. Segundo ele, esta é uma ocasião em que é necessário um tipo de postura mais ativa e exploratória no enfrentamento com a realidade, na busca por informações, na investigação em campo e no contato corpo-a-corpo com o problema.

A segunda etapa do processo de projeto é a Transformação. Ela é caracterizada pela reconfiguração das informações levantadas segundo novos arranjos que permitam pôr em

prática linhas de reflexão e ação suficientemente coerentes, tendo como meta a incorporação progressiva de valor à situação-problema. É o instante em que o problema é dividido em subproblemas de modo que cada um deles possa ser avaliado em série ou em paralelo e em relativo isolamento. A descrição e a análise realizadas por John C. Jones acerca da etapa de Transformação no processo projetual possuem uma correspondência direta com o processo de reflexão-em-ação apresentado por Donald Schön. Ao afirmar que a etapa de transformação é o momento em que “objetivos, programas e limites do problema são definidos, onde variáveis críticas são identificadas, restrições são reconhecidas, oportunidades apropriadas e julgamentos realizados” (JONES, 1992, p. 67, tradução nossa)<sup>327</sup>, Jones descreve com muita equivalência o que Schön define como *framing the problem*, ou seja, a estruturação do problema. A visão de ambos os autores converge para um lugar comum, que considera esse estágio do projeto o momento em que são realizados julgamentos de valor que, indiretamente, refletem as realidades políticas, econômicas e operacionais da situação-problema em questão. Esta é também a etapa que concentra os ciclos recursivos de reflexão e ação, nos quais são intencionalmente selecionados os caminhos de desenvolvimento do projeto a partir da realização de testes, ensaios, simulações, em um processo definido por Schön, como visto anteriormente, como conversação reflexiva entre o projetista e a situação problema.

O que é considerado por Jones como a última etapa em um processo projetual denomina-se de etapa de Convergência. Esta etapa busca reduzir as incertezas e as especulações das etapas anteriores até a definição de um ponto focal específico que congregue as características fundamentais da solução mais coerente frente à situação-problema. De acordo com Jones, é o momento em que deve haver uma maior persistência e rigidez nas reflexões e nos processos de formatação operativa do projeto, evitando-se a imprecisão, a flexibilidade e reduzindo as incertezas<sup>328</sup>. Devem ser evitados os recuos, as abstrações e elaboradas táticas centradas de detalhamento de temas já pré-definidos. O autor explica se tratar de uma fase de caráter mais racional e sistemático, na qual os objetivos, variáveis e critérios já se encontram estabelecidos, num momento em que o projetista tem à sua disposição todos os elementos necessários para poder aplicar uma sequência operativa de procedimentos lógicos voltados para uma solução otimizada.

Tomando como referência a estruturação tripartida do processo de projeto estabelecida por John C. Jones, percebe-se uma significativa relação das etapas de Divergência

---

327 No original, leia-se: “This is the stage when objectives, brief and problem boundaries are fixed, when critical variables are identified, when constraints are recognized, when opportunities are taken and when judgments are made”.

328 A propósito das etapas aqui apresentadas ver Jones (1992, p. 63-68).

e Transformação com a inteligência improvisacional. A tríade processual elaborada por Jones confirma a importância crescente que o raciocínio tácito exerce na prática projetual contemporânea. Ela mostra que a inteligência do improviso cumpre um papel determinante nas etapas iniciais e no desenvolvimento do processo de projeto, principalmente no que se refere ao posicionamento diante da situação-problema, à construção de estruturas-programáticas e à operacionalização de ciclos de evolução. A inteligência improvisacional é fundamental para que o processo de projeto evolua de um domínio de criação formal para um domínio de agenciamento tácito que assuma a questão morfológica como um desdobramento natural das relações programáticas e não algo que as determine de modo hierárquico.

Uma análise mais detalhada das etapas de Divergência e Transformação indica haver inúmeras subetapas de aproximação ao problema que são conformadas por procedimentos cujas bases dialogam com o pensamento improvisacional. Em termos gerais, Jones explica que a etapa Divergente, dedicada a explorar a situação-problema, é composta por subetapas caracterizadas pela identificação das condições externas contextuais às quais o projeto deve se adaptar, identificação de padrões de comportamento dos usuários e sistemas, obtenção de informações de fontes locais e restritas aos usuários diretos, comparação da situação-problema em questão com outras referências na literatura, entre outras ações de aproximação<sup>329</sup>. Para além destas subetapas, é possível incorporar outros procedimentos de caráter contingencial derivados das práticas improvisacionais, por exemplo, a identificação de elementos e estruturas existentes com potencial de recodificação, a identificação de comunidades de inovação e agentes de transformação local com os quais possam ser criados vínculos de colaboração e a criação de plataformas de distribuição e acesso a informações relacionadas ao projeto. A importância da inteligência improvisacional para a etapa divergente está em enfatizar atributos relacionados à pesquisa-centrada-na-ação e fortalecer a consciência de que a busca por informações não deve ser apenas descritiva de uma realidade, mas deve efetivamente buscar alterá-la. Além disso, o pensamento improvisacional permite criar uma sensibilidade para o reconhecimento de oportunidades, potencialidades, fontes ascendentes de informação e olhares socialmente constitutivos no âmbito da situação-problema. Neste sentido, faz com que a etapa divergente não se restrinja a um comportamento analítico, mas envolva também um comportamento construtivo, propiciando uma real aproximação entre teoria e prática. Dessa forma, delinea-se uma etapa que, ao contrário do que afirma Jones, não se constitui apenas como um pré-projeto, mas é efetivamente projeto.

---

329 Cf. JONES, 1992, p. 193.

No entanto, é na etapa de Transformação que a inteligência improvisacional encontra um campo ampliado de aplicação. É nesta etapa em que há o desenvolvimento de ideias, conceitos, linhas de ação, a configuração da estrutura programática do projeto e a ocorrência de ciclos de investigação baseados na reflexão-em-ação. Jones descreve vários métodos utilizados como suporte para a Transformação, tais como: *brainstorming*, que estimula a produção rápida e coletiva de ideias, a sinética, que explora a espontaneidade de ideias a partir de analogias, a subdivisão e diferenciação do problema, a organização das partes em redes, diagramas e matrizes, a criação de sistemas de relação entre elas, e sua contínua atualização. A Transformação é o instante de operacionalização do raciocínio construtivo do projeto. Anita Cross (1986) afirma ser comum, nesta etapa de projeto, que o arquiteto dê continuidade a várias linhas de pensamento ao mesmo tempo, ou seja, produza reflexões simultâneas entre diferentes partes da matriz do problema. Ela define esse paralelismo entre enfoques diferentes do mesmo problema como um raciocínio aposicional<sup>330</sup>. A afirmação da autora ajuda a compreender a natureza não linear do raciocínio humano em situações que exigem análise de problemas e construção de alternativas, enfatizando essa justaposição e colateralidade da inteligência projetual.

Em todos os teóricos analisados, dedicados a investigar e sistematizar metodologias projetuais (Schön, N. Cross, A. Cross, Alexander, Jones, Papanek, Schumacher, etc), identifica-se forte ênfase na relação individual do arquiteto com a situação-problema. No entanto, nenhuma consideração relevante foi encontrada abordando a interferência da inteligência coletiva na inteligência de projeto. Em função de sua habilidade em articular processos coletivos de emergência criativa, a inteligência improvisacional é uma alternativa viável para dar sustentação a modelos mais democráticos de estruturação e coordenação dos problemas projetuais. Através de seus atributos processuais, a inteligência improvisacional permite a configuração de uma rede de transformação mais ampla, mais aberta e mais dialógica. Ela oferece os mecanismos processuais e cognitivos para orientar processos de projeto com maior demanda de complexidade, interação e indeterminação, e, assim, ampliar o alcance das metodologias de projeto anteriormente citadas. Na seção seguinte será aprofundada a análise do comportamento em rede do pensamento improvisacional, destacando suas contribuições para a etapa de Transformação do projeto.

---

330 O termo aposicional tem origem na expressão em Latim *apponere* que significa “colocar lado a lado”. Disponível em: <[www.etymonline.com](http://www.etymonline.com)>.

### 5.3 A IMPROVISACÃO COMO UM ECOSISTEMA DE CONHECIMENTOS EM REDE

A contribuição que a inteligência improvisacional oferece para as práticas projetuais contemporâneas encontra-se, em grande parte, em sua capacidade de articular processos criativos coletivos e criar mecanismos de engajamento entre diferentes atores num processo de caráter exploratório e experimental. Ela permite criar novas perspectivas de ação para as etapas processuais, notadamente a etapa de Transformação. A partir da inteligência improvisacional, é possível vislumbrar uma nova potência criativa coletiva em rede, impulsionada pelas tecnologias de informação, comunicação e fabricação digital. A inteligência coletiva é um parâmetro para este outro modelo projetual em rede. Tomando como referência o fato de que a improvisação é basicamente um processo dialógico, é natural que ela dependa da articulação de diferentes agentes simultaneamente. Portanto, o aspecto mais importante em uma *jamsession* não é propriamente ter ideias, mas colocá-las em circulação, enriquecê-las e transformá-las de modo que elas evoluam a partir da combinação de contribuições adversas. O modelo coletivo de criação, ao qual pertencem as *jamsessions* e *performances*, tem uma natureza extremamente social e adaptativa. Na prática projetual, esse modelo implica considerar que, na etapa de Transformação, a concepção das ideias, a criação de linhas de ação e a incorporação de ciclos de investigação não ocorre apenas entre o projetista e a situação-problema, mas também em uma relação mais ampliada com a inteligência coletiva.

Através da sua articulação com redes e plataformas digitais, o projetista pode manter relações mais frequentes com usuários, pesquisar situações-problema análogas, baixar documentos e arquivos complementares, compartilhar seus modelos e simulações, engajar-se em outros projetos, criar vínculos com agentes e atores, arrecadar fundos e manter relações continuadas com pessoas, informações, bancos de dados etc. Na atualidade, a maioria dos indivíduos trabalha em ambientes *online*, utilizando *softwares* que também operam de modo *online*, integrados, acessíveis e conectados uns com os outros. Há um imenso potencial de diálogo, troca e compartilhamento de informações que faz com que estejamos permanentemente vinculados a um campo de relações sociotécnicas que amplifica nosso potencial criativo, oferecendo meios de divulgação, discussão, apropriação e desenvolvimento de ideias. Dessa forma, a projeção contemporânea pode ser considerada uma forma complexa de *jamsession* orientada para processos de inovação. Como foi dito, a prática

projetual requer as habilidades de apropriação e transformação de outras ideias, modificando suas relações de força, adaptando-as a novos cenários e a novas contribuições. Michel Callon (2010) oferece reflexões importantes acerca desse processo coletivo ao afirmar que a inovação avança à medida que é difundida e, ao se difundir, cria vínculos entre grupos que contribuem para sua evolução. Segundo o autor, “o mundo novo resulta de um empreendimento coletivo feito de vontades e interesses individuais que negociam e constroem uma casa comum” (CALLON, 2010, p. 72).

André Parente traz contribuições oportunas para o entendimento da interferência da inteligência coletiva no raciocínio humano. Afirma que as diversas técnicas de comunicação e informação formam um inconsciente maquínico que interage e transforma nosso modo de pensar e agir, tornando nosso pensamento cada vez mais parecido com uma ilha de edição não linear<sup>331</sup>. Diante de um universo tão amplo de possibilidades e interlocuções, o raciocínio projetual, em meio às redes de informação, torna-se rico em experimentações, combinações e apropriações, e se fortalece no sentido de construir um itinerário de reflexões e ações cujo objetivo não é uma solução específica, mas a busca pela coerência do trajeto. É nesse contexto de mutualidade de conhecimentos e diálogos que a inteligência improvisacional é solicitada. Ela se apresenta como uma tática de agenciamento que expande os limites de articulação da inteligência projetual no sentido de flexibilizá-la no contato com outros domínios relevantes de ação sobre o espaço (político, social, artístico, cultural, ambiental etc). Esta dimensão coletivizada da inteligência improvisacional incorpora características do que Awan, Schneider e Till (2011) denominam conhecimento mútuo. Tendo como principal referência teórica as reflexões de Anthony Giddens, os autores descrevem o conhecimento mútuo como aquele que não é determinado por elementos normativos acadêmicos, mas, ao contrário, é encontrado nas trocas, negociações, a partir de suposições e intuições. Os autores o descrevem:

O conhecimento mútuo significa o abandono de hierarquias incorporadas na maioria das relações profissionais (“eu sei mais que você”) e, ao contrário, acolhe as contribuições de todos num espírito de uma iniciativa compartilhada (AWAN et al., 2011, p. 32, tradução nossa)<sup>332</sup>.

---

331 Cf. PARENTE, 2010, p. 95.

332 No original, leia-se: “Mutual knowledge means abandoning the hierarchies embedded in most professional relationships (‘I know more than you do’) and instead welcoming contributions from everyone in the spirit of a shared enterprise”.

A inteligência do improviso e o conhecimento mútuo são convergentes no sentido de serem essencialmente práticos. É possível dizer que o conhecimento mútuo é um conhecimento configurativo, resultado do enfrentamento dialógico de fatos em aberto e que estão sujeitos à análises mais aprofundadas e experimentações. Anthony Giddens (1996, p. 125) define o conhecimento mútuo como uma forma de “conhecimento de base” que é adquirido e não se encerra em si mesmo. É um conhecimento temporário, constantemente atualizado, exibido e modificado no decurso de sua interação. Pode também ser considerado um tipo de conhecimento vinculado ao cotidiano, derivado de suas práticas e de relações interpessoais. A improvisação, enquanto prática intimamente relacional, é um modo de pensar e agir indiferente à divisão formal e informal, amadora ou profissional, prática ou discursiva de pensamento. Ela reconhece o potencial de integração entre fontes diferenciadas e assimila o potencial que cada uma delas possui para a construção de ações de transformação.

O compartilhamento de informações é um fator central de articulação entre iniciativas emergentes de projeto, como é o caso do *Open Design* e das práticas de agenciamento espacial dos coletivos espanhóis citados anteriormente. À medida que esse sistema de articulação em rede cresce, ampliam-se as possibilidades de reflexão e ação integrada. Não apenas a reflexão é articulada em rede, mas também as ações ganham um potencial de serem agenciadas coletivamente. Se, para Donald Schön, a reflexão em ação é um modelo individualizado de produzir conhecimento projetual a partir da prática, com a inteligência coletiva várias mentes sincronizadas podem debater juntas, e com um alcance maior, a produção de ações também coletivas.

Pierre Lévy, em *As Tecnologias da Inteligência* (1993), evidencia o fato de que as complexas tecnologias da informática redistribuem as antigas divisões entre experiência e teoria. As plataformas de distribuição de informações projetuais, como *Recetas Urbanas* do arquiteto Santiago Cirugeda, colocam-se como um receituário destinado a alimentar diversos tipos de táticas subversivas, de métodos de autoconstrução, de reciclagem de edifícios, contribuindo para a configuração do que Lévy descreve como um coletivo pensante dinâmico povoado por singularidades<sup>333</sup>. O autor define esse conjunto sincronizado de raciocínio coletivo como ecologias cognitivas. A inteligência projetual contemporânea é plena de referências articuladas com conceitos de redes, coletivos, plataformas, que demonstram a preocupação das pessoas em agir de modo cada vez mais articulado e integrado. A noção de ecologia cognitiva busca por em evidência esse modelo de cooperação, proximidade e interdependência que permite o compartilhamento de ideias, estruturas base, propostas e

---

333 Cf. LÉVY, 1993, p. 10.

iniciativas de ação. Dessa perspectiva, a inteligência do improvisado é o meio através do qual os indivíduos podem se posicionar diante das complexidades e heterogeneidades da ecologia cognitiva. Nesta abordagem ecológica não há verdades absolutas, projetos definitivos, estruturas estáticas, princípios definidores ou arranjos preestabelecidos. Ao contrário, é um campo de experimentação complexo, multifacetado, exponencialmente vasto e que prolifera como um vírus através das redes de informação.

Tais redes são elementos essenciais para a inteligência coletiva, e funcionam como a infraestrutura tecnológica que proporciona o deslocamento de fluxos de dados e referências. No entanto, as redes de informação não são apenas elementos inertes, mas, como qualquer meio, interferem no modo como os elementos diversos são distribuídos. A metáfora das redes exerce uma influência no comportamento das pessoas e de certa forma potencializa a construção de um imaginário sistêmico, articulado e conectado. Félix Guattari lembra que “as tecnologias operam no núcleo da subjetividade humana, não apenas no seio de suas memórias, da sua inteligência, mas também de sua subjetividade” (GUATTARI, 2006, p. 14). A evolução maquínica das redes vem permitindo novas articulações subjetivas, novas formas de agenciamento coletivo, contaminadas por uma condição de complementaridade e conectividade entre os discursos. Ao arquiteto contemporâneo cabe exercitar e desenvolver a inteligência que o oriente a escolher um itinerário em que tais articulações estejam presentes e cumpram um papel de protagonismo no delineamento do próprio percurso.

## 5.4 PRATICANDO A INTELIGÊNCIA DO IMPROVISO

### 5.4.1 *Jamsessions* experimentais

A inteligência do improviso demanda necessariamente um enfrentamento entre o conhecimento e a práxis. Não há improvisação sem ação. Com a intenção de estudar o raciocínio e também a sensibilidade improvisacional foi realizada, nos anos de 2012 e 2013, sob a coordenação do autor desta pesquisa, uma série de workshops que tiveram como fundamento básico a associação dos princípios da reflexão-em-ação com a experiência da inteligência coletiva. Os workshops foram pensados como eventos de curta duração e intensa carga de trabalho<sup>334</sup>, tendo como objetivo incentivar o processo de aprender-fazendo, estimular a pesquisa-centrada-na-ação e desenvolver a habilidade de estudantes de arquitetura e *design* em se posicionarem taticamente diante de situações-problema complexas. O tipo de trabalho realizado teve como principal ênfase a atividade prática de construção de pequenas interfaces responsivas utilizando-se uma combinação de princípios do pensamento improvisacional com técnicas de computação física e programação. A ideia central destes eventos era articular momentos de criação colaborativa baseada na experimentação, no “mão na massa”, tendo como referência as *jamsessions*. Mais do que resultados finais, os *workshops* buscaram potencializar as etapas de divergência e transformação do projeto sem perder, contudo, uma convergência do processo em protótipos reais, passíveis de serem usados, testados e refeitos. O contato dos estudantes com a concepção associada à construção foi um procedimento adotado para condicionar a reflexão-em-ação. Em outras palavras, um modo de territorializar o pensamento com maior ênfase.

Outra iniciativa dos *workshops* foi expandir o campo de abrangência dos problemas incluindo uma abordagem sistêmica. As interfaces são mecanismos híbridos que demandam um projeto ao mesmo físico e de comportamento. Sua concepção implicaria criar sistemas que estabelecessem algum tipo de relação dialógica com o usuário ou contexto. Para dar suporte ao seu desenvolvimento, os participantes tiveram contato prévio com dispositivos

---

334 Os *workshops* tiveram uma carga horária proposta de 24hs divididas em três dias de 8hs cada. No entanto, em todos eles houve situações em que o envolvimento dos participantes se estendeu pela noite e, em alguns casos, os objetos foram levados para serem desenvolvidos em casa.

eletrônicos como microcontroladores *Arduino*, periféricos, ferramentas básicas e *softwares* de programação. A difusão destes mecanismos tem uma importância fundamental na prática criativa contemporânea. São motores da inovação ascendente, oferecendo autonomia para a criação de inúmeras versões de protótipos e ampliando o leque de possibilidades de reflexão-em-ação. Em meio às questões operacionais das interfaces, eles deveriam buscar modos de incorporar elementos de subjetividade em sua relação dialógica, agregando comportamentos, práticas culturais, hábitos e, assim, escapar de um plano idealizado de ação. Em termos gerais, os *workshops* criaram condições para a emergência criativa em um processo que associava aprendizado e experiência prática. Através da análise de seus resultados será possível discutir possibilidades de experimentação e aplicação do pensamento improvisacional num contexto de projeção.

Na primeira versão dos *workshops*, o principal objetivo era sensibilizar os participantes em relação à computação física, o que incluía noções básicas de programação e o contato direto com os circuitos, ligações e demais equipamentos de *hardware*. Nesta versão, a construção da interface deveria ser realizada com um repertório bastante limitado de recursos. Parte deles deveria ser apropriada de equipamentos existentes através de engenharia reversa. A partir do conhecimento técnico e da aquisição de repertórios existentes, os participantes deveriam reconfigurar um objeto de uso cotidiano de modo a transformá-lo em uma interface responsiva conectada a um computador. O intuito de reconfigurar um objeto existente considerava a possibilidade de provocar uma reflexão sobre as potencialidades e limitações de uma ação criativa a partir de vocabulários pregressos, um atributo importante do pensamento improvisacional. Essa tática implicava a articulação de uma série de valores de organização, simbólicos, sensoriais e culturais destes objetos, para então redirecioná-los para novas narrativas. Além disso, envolvia também uma discussão acerca do tipo de conteúdo digital que seria manipulado pelo usuário através do objeto-interface. Tanto o conteúdo quanto a interface deveriam ser concebidos e executados ao longo do *workshop*. Para dar suporte à configuração do conteúdo, os participantes foram apresentados ao *software* livre *Processing* que oferece uma plataforma eficiente para o trabalho com informações multimídias, além de possuir uma boa integração com interfaces conectadas via *USB*.

Apesar de os *workshops* terem sido idealizados como experiências processuais de reflexão-em-ação, eram esperados alguns resultados em termos práticos. Na primeira proposta, esperava-se que todo o sistema projetado, incluso o objeto-interface e o conteúdo multimídia, pudesse incorporar uma visão crítica da relação humano-computador em suas dimensões de organização, mas também de subjetivação, envolvendo aspectos culturais que de alguma forma pudessem expor conflitos, possibilidades, oportunidades e desafios para

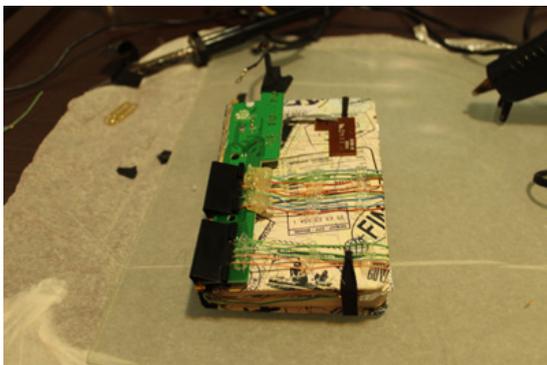


Fig. 70 - Protótipo *USBBook*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2012. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

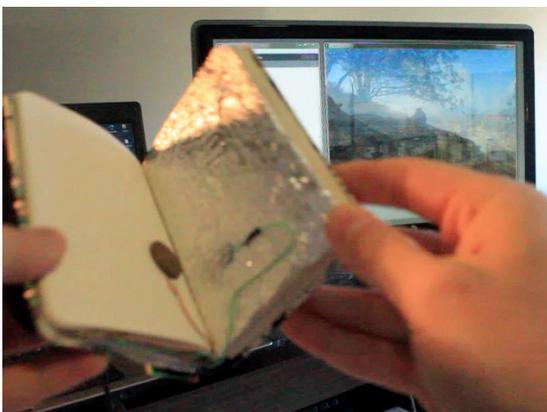


Fig. 71 - Protótipo *USBBook*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2012. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

a prática projetual. Nesse sentido, os protótipos assumiram uma condição de sistemas-conceito, ou seja, sistemas experimentais dotados de um valor de problematização e crítica, de modo análogo à produção artística.

Um dos protótipos elaborados neste *workshop* denominava-se *USBBook* (figs. 70 e 71). Ele foi produzido a partir da retirada de um circuito interno de teclado *USB* de computador que foi acoplado a um caderno de anotações modelo *Moleskine* com o propósito de criar um diário-sistema responsivo. O *USBBook* foi concebido como uma forma de registrar histórias de lugares incomuns e pouco reconhecidos na cidade<sup>335</sup>. Através da manipulação das páginas do diário, o leitor-interator teria acesso a uma sequência de imagens, fotografias e vídeos destes lugares apresentados na tela do computador. A concepção deste protótipo buscou uma apropriação da gestualidade presente no ato de virar as páginas como o principal valor a ser trabalhado na interface, recriando a experiência de leitura e interação com um livro a partir de técnicas de computação física. O posicionamento dos participantes diante da relação humano-máquina foi de crítica à falta de originalidade das interfaces digitais atualmente produzidas. Na grande maioria dos casos, elas são extremamente limitadoras em termos gestuais, induzindo o usuário a uma postura passiva e sem significado. A partir

desta situação-problema, foram analisados objetos de uso cotidiano dotados de uma articulação gestual culturalmente significativa, como os livros. O pensamento improvisacional buscou reconhecer nos repertórios existentes oportunidades e características contingentes que pudessem ser reprogramadas através de uma postura de continuidade e não de negação ou substituição.

A partir da definição do objeto a ser apropriado e da avaliação de suas potencialidades gestuais, foi definida uma estruturação inicial de relações a serem investigadas, tendo em vista a construção da interface. Desse ponto em diante houve uma intensa etapa de trans-

---

335 No caso do *USBBook*, o local registrado foi a região do Morro de São Benedito, situada na cidade de Vitória/ES. Trata-se de uma área de interesse social que, apesar de bastante carente em infraestrutura urbanas, apresenta uma localização geográfica privilegiada em termos visuais para o restante da cidade.

formação desta estruturação inicial em função do surgimento de novas questões, desafios técnicos, testes e ensaios de utilização, reflexões estéticas, que produziram um número incontável de ciclos de experimentação, aperfeiçoamento e reinvenção. A cada ciclo, novos problemas eram identificados e ao mesmo tempo novas possibilidades eram criadas, refletindo um *continuum* de ensinamentos e aprendizados característico dos processos de improvisação. Paralelamente, um grupo de participantes realizou incursões pela cidade com o objetivo de realizar registros audiovisuais que constituiriam o banco de dados da plataforma multimídia. Estes registros buscavam capturar uma identidade subliminar dos lugares, suas particularidades, excentricidades, elementos distintivos e significativos de uma cultura local e cotidiana que merecessem ser contados. Criou-se, assim, duas frentes de trabalho autônomas mas interdependentes, uma dedicada à construção do objeto-interface e outra dedicada à construção da plataforma digital multimídia. Em termos mais simples, uma dedicada ao *hardware* e outra ao *software*.

Em ambas as frentes de trabalho, a busca por referências e informações complementares em *sites* e páginas da *internet* foi determinante para dar suporte ao processo, principalmente com relação à programação da plataforma multimídia. O *software Processing*, utilizado nesta etapa, demanda um conhecimento de códigos de programação aos quais muitos dos estudantes ainda não têm acesso. Ao mesmo tempo, por ser um *software* livre, possui um amplo e organizado banco de informações disponíveis *online*, algo essencial para formas ascendentes e autônomas de aprendizado. O acesso livre aos manuais, códigos, exemplos, *tutoriais*, aulas e bibliotecas complementares de programação é uma forma direta de operacionalizar a inteligência coletiva, e que se comprovou bastante eficiente mesmo para iniciantes em programação. Com relação ao objeto-interface, todos os seus componentes elétricos e eletrônicos foram recuperados de equipamentos ou objetos existentes, tais como pequenos objetos metálicos como clipes, moedas, pedaços de papel alumínio e cabos de rede. Em sua versão mais atualizada, o *USBook* foi configurado de forma que, a cada página virada pelo usuário, novas conexões elétricas eram produzidas e novos sinais elétricos eram enviados ao computador. A plataforma multimídia reconhecia os diferentes tipos de sinais enviados pelo objeto-interface e, a partir deles, disparava uma sequência de comandos de exibição, efeitos visuais e sonoros, de modo a criar um encadeamento de informações gráficas associadas ao manuseio do objeto-interface. O *USBook* proporcionou uma experiência narrativa diferenciada na relação humano-máquina, configurando-se como um dispositivo tátil de *remix* de informações digitais. Sua elaboração permitiu ancorar uma enorme quantidade de reflexões, troca de experiências entre os participantes, debates acerca de questões pertinentes na atualidade, além de proporcionar um aprendizado diretamente aplicável relativo a questões de eletrônica, programação e configuração de interfaces. Além disso, o

*workshop* possibilitou consolidar um tipo diferenciado de inteligência projetual baseada na definição de princípios operativos viáveis que pudessem ser recuperados em edições posteriores. A utilização destes princípios ocorreu no desenvolvimento de uma nova série de protótipos que também reutilizaram circuitos internos de teclados *USB* descartados como forma de investigação processual de novas interfaces responsivas. Dentre eles, cabe listar: o *Carimbo* (fig. 72), que adaptou à almofada de um carimbo circuitos metálicos que, ao serem acionados, estampavam imagens na tela do computador; o *Tablet Lowtech* (fig. 73), um objeto-interface configurado por uma superfície de papelão revestida de placas de papel alumínio que, ao ser tocada pela ponta metálica de uma caneta-interface *Bic 4 Cores* produzia efeitos de cor em imagens digitais; e o *Lego* (fig. 74), uma pequena montagem de peças *Lego* cujos encaixes possuíam contatos metálicos que, ao serem montados, reproduziam e alteravam um conjunto de objetos tridimensionais no computador.

Vários princípios operativos desenvolvidos a partir da reconfiguração de materiais eletrônicos descartados foram incorporados em novas versões dos *workshops*. Uma nova linha de investigação dedicada a avaliar o potencial de *webcams* descartadas foi criada baseada na aplicação de conhecimentos relativos à computação visual. A computação visual é um campo da computação dedicado ao processamento e análise de imagens digitais. Ela permite realizar funções complexas de cálculo a partir de variáveis informacionais derivadas dos valores dos *pixels*, que são as unidades elementares das imagens digitais. Em termos práticos, ela permite que *webcams* usadas possam ser reutilizadas como sensores de movimento. Essa linha de investigação levou ao desenvolvimento de um protótipo denominado *Caixa Branca* (fig. 75). Elaborado a partir de placas de papel Paraná, papel vegetal, fita crepe, folha de papel ofício e circuitos internos de uma *webcam USB* desmontada, este protótipo visava construir uma nova experiência de manipulação de informações digitais a partir da captura dos movimentos das mãos. O processo de construção dos protótipos permitiu constatar que o envolvimento dos participantes com a execução de suas ideias, mesmo que de forma *low-tech*, tem implicações decisivas na construção do seu conhecimento e na sua formação. Há um deslocamento processual de um campo de idealização para um campo de experi-

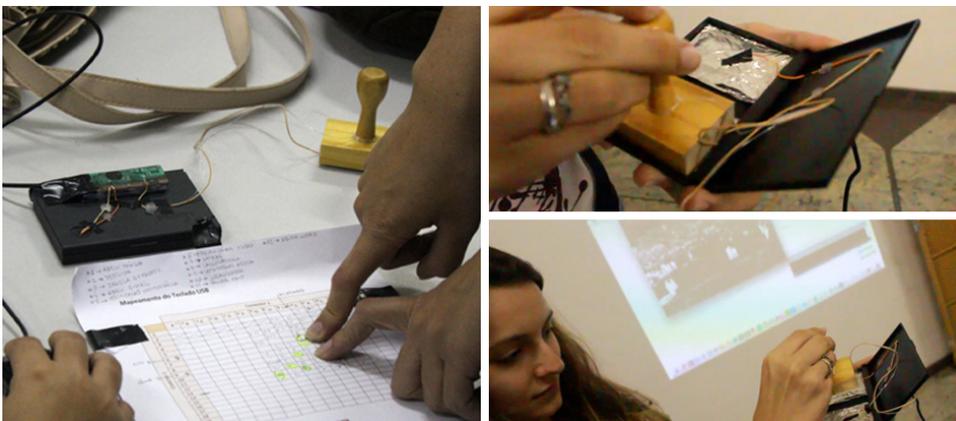


Fig. 72 - Processo criativo e construtivo do protótipo *Carimbo*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.



Fig.73: Processo criativo e construtivo do protótipo *Tablet Lowtech*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

mentação que potencializa significativamente a relação do indivíduo com o saber, refletindo numa evolução mais consciente do projeto. O protótipo *Caixa Branca* conseguiu produzir a um baixíssimo custo uma experiência sensorial rica na relação humano-máquina. Seu funcionamento estava baseado no reconhecimento de sombras nas superfícies externas de uma caixa branca. A *webcam*, instalada no interior da caixa, “observava” as superfícies, enquanto o computador processava as imagens registradas. Pelo fato de as superfícies serem relativamente translúcidas, todo contato das mãos com a superfície externa da caixa branca era captado pela câmera internamente e convertido em comandos e funções que alteravam uma plataforma de dados multimídia desenvolvida no *Processing*. O resultado da experiência proporcionada pelo protótipo era a sensação de tocar um cubo branco e ser correspondido com a aparição de informações audiovisuais na tela do computador. Esse simples efeito despertou um campo ampliado de perspectivas para explorar o diálogo entre objetos físicos e informações digitais e, neste sentido, contribuiu para a evolução de uma inteligência projetual relativa às interfaces eletrônicas.

O avanço de complexidade no desenvolvimento dos protótipos levou até a utilização de outros dispositivos eletrônicos de baixo custo e código livre para dar suporte a novas iniciativas de trabalho. Dentre eles, o micro controlador *Arduino*, cuja difusão entre artistas, inventores e criadores de interfaces e mecanismos interativos é cada dia maior. Ele permite uma grande integração com inúmeros outros mecanismos de *hardware* e *software*, possui ampla documentação *online*, e possibilita inúmeras combinações entre dispositivos

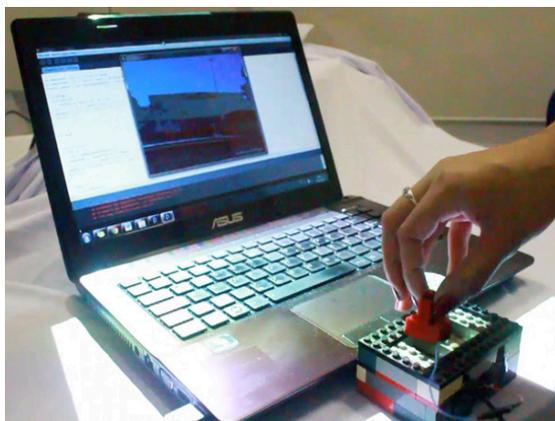


Fig. 74 - Protótipo *Lego*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

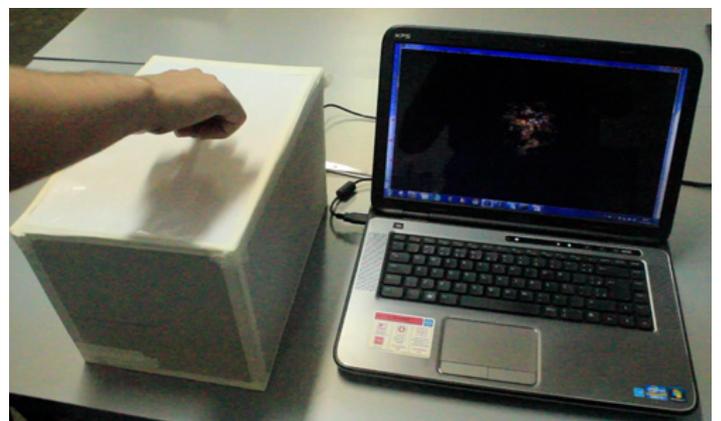


Fig. 75 - Protótipo *Caixa branca*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

analógicos e digitais. A plataforma *Arduino*, que inclui uma gama de modelos de placas e acessórios, tem, na atualidade, um papel fundamental enquanto plataforma de investigação experimental, e é um dos principais motores da improvisação com sistemas eletrônicos e interativos.

Tomando como base o potencial da plataforma *Arduino*, um novo *workshop* foi proposto com o objetivo de aprofundar as investigações no diálogo humano-computador. Nesta versão, foi sugerido abordar a questão: como interfaces digitais podem agregar valor aos mecanismos de representação e simulação utilizados pelos arquitetos no processo de projeto? A etapa inicial divergente do *workshop* procurou apropriar conhecimentos gerados no *workshop* anterior e dar continuidade a uma investigação que valorizava o reconhecimento dos gestos manuais através da computação física e visual. Discutiu-se a importância da gestualidade e o valor do traço para a construção de um imaginário acerca do processo criativo dos arquitetos. O traço, pensado como uma forma de ação projetual, ajudou a formatar a identidade dos arquitetos, e incorpora culturalmente um valor enquanto “o gesto primordial com o qual o homem abstrai o tempo no mundo concreto” (FLUSSER, 2008, p. 14). Críticas foram levantadas pelos participantes com relação ao engessamento gestual do processo criativo contemporâneo realizado no computador em função de uma cultura do apontar-e-clicar. O posicionamento diante desta situação-problema era criar uma interface que pudesse resgatar parte da sensibilidade oferecida pela gestualidade humana, notadamente representada pelo traço do arquiteto, como uma referência a ser explorada para a construção de uma nova relação humano-máquina. Ao longo da etapa divergente, houve um amplo debate em torno de referências artísticas, particularmente dos trabalhos *Very Nervous System* (1982-1991) de David Rokeby e *Videoplace* (1989) de Myron Krueger, obras que capturam os movimentos corporais do interator e criam uma situação de diálogo entre eles e um repertório de informações audiovisuais programadas no computador. Estas obras se destacam em função do modo como criam uma condição permutacional com o interator sem a necessidade de um suporte físico substancial, utilizando apenas câmeras e sensores distribuídos no ambiente.

Restritos ainda a um conjunto limitado de sensores, os participantes do *workshop* deram início à construção de uma interface baseada nas possibilidades de captura da gestualidade humana seguindo princípios análogos às obras de Krueger e Rokeby. Ao longo dos ciclos de investigação e transformação da ideia, os participantes obtiveram resultados significativos utilizando uma combinação de sensores de luz. Os sensores foram programados para mapear as diferenças de intensidade de luz causadas pela movimentação das mãos no interior de um espaço vazio iluminado artificialmente. Versões iniciais do protótipo revelaram diferenças na incidência de luz sobre os sensores em função de determinados padrões

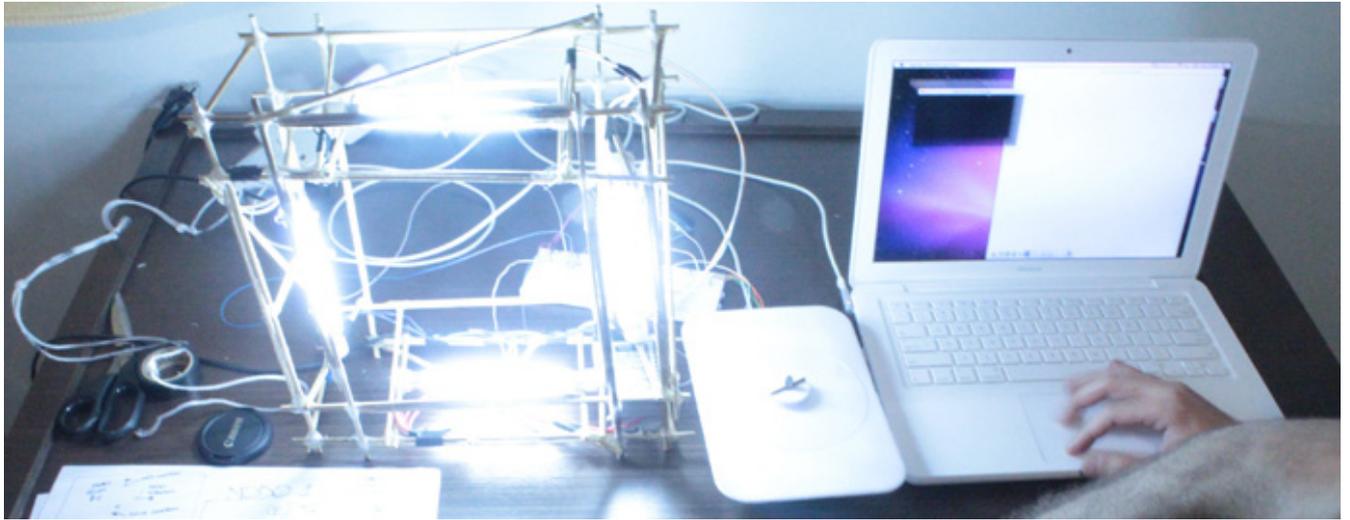


Fig. 76 - Protótipo *Interface Gestual*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

de movimento das mãos. Utilizando uma combinação de quatro sensores e quatro lâmpadas, foi possível realizar um mapa dos gestos manuais em quatro direções diferentes. Os valores da intensidade eram transformados em coordenadas geométricas e sincronizadas com um repertório de informações digitais organizadas em uma plataforma que simulava um ambiente tridimensional, desenvolvido no *software Processing*. Este sincronismo produzia um efeito visual em que o deslocamento dos volumes tridimensionais era executado em função da suave movimentação das mãos em várias direções. Para a construção do protótipo foram utilizados palitos de churrasco, quatro mini lâmpadas fluorescentes, um reator e quatro sensores de luz conectados a uma placa *Arduino*. A versão final do protótipo, denominado *Interface Gestual* (fig. 76), possibilitou ampliar o debate acerca do diálogo humano-máquina e ao mesmo tempo adquirir um domínio técnico sobre os mecanismos possíveis para sua realização<sup>336</sup>.

A experiência processual da improvisação permite explorar diferentes abordagens de forma simultânea e integrada, de modo que avanços obtidos em uma abordagem proporcionam desdobramentos nas outras, contribuindo reciprocamente para a construção de uma inteligência compartilhada. Assim, se, por um lado, a experiência de construção da *Interface Gestual* permitiu realizar o rastreamento gestual através de sensores de luz, outro protótipo elaborado em paralelo investigou como a computação visual e as câmeras de vídeo pode-

---

<sup>336</sup> Um trabalho que obteve resultados semelhantes, e que se aproxima conceitualmente do protótipo *Interface Gestual*, foi elaborado pelo arquiteto Enrique Ramos na interface denominada *Improvising in a Digital Space*. Neste projeto, Ramos cria uma simulação tridimensional em que diversas configurações de uma cobertura são acionadas pelos movimentos das mãos do arquiteto sobre uma plataforma *Arduino*. No entanto, ao contrário da *Interface Gestual*, o trabalho de Ramos não apresenta uma complementaridade visível entre as ações humanas e o resultado na simulação, dando forma a muitos resultados de caráter aleatório. Este trabalho se encontra disponível em: <<http://www.creativeapplications.net/processing/improvisation-on-a-digital-space-processing/>>.

riam cumprir tarefa semelhante. O protótipo intitulado *Digital Graffiti* (fig. 77) recebeu este nome em função de reflexões em sua etapa divergente que levaram em consideração a expressividade gestual dos artistas do *graffiti*, especialmente no modo como manipulam o *spray*. O *graffiti* é uma prática artística que apresenta traços de uma ação improvisacional. Trata-se de uma prática com vínculos estreitos com os espaços urbanos, em especial os locais abandonados e degradados, sobre os quais se instala, reconfigurando sua dimensão simbólica de modo subversivo e não autorizado. Sua aderência às superfícies urbanas e sua íntima relação com o contexto da cidade fazem do *graffiti* uma referência para projetos de intervenção e ativação urbana, como é o caso do *Video Guerrilha* analisado no capítulo anterior. Ao longo do processo de construção do protótipo *Digital Graffiti*, percebeu-se a importância das técnicas de *videomapping* enquanto recurso que permite expandir a relação das interfaces com o conteúdo digital. Os dispositivos que permitem realizar grandes projeções em superfícies construídas abrem novas perspectivas de exposição de informações digitais aos moldes das instalações do artista Rafael Lozano-Hemmer. O aprofundamento das reflexões acerca da relação dialógica humano-máquina despertou o interesse dos participantes em desenvolver interfaces que pudessem dar suporte às frequentes ações de ocupação informal, espontânea e coletiva dos espaços públicos que têm se difundido no campo de ação de arquitetos, artistas e *designers*. A situação-problema em questão era o fato de que a maioria dos projetos de ativação urbana, dentre muitos exemplos analisados ao longo dos debates, não incorporam táticas de ativação de superfícies urbanas em grande escala. Na atualidade, estes procedimentos são viáveis economicamente e tecnicamente, e desejáveis em função do impacto que exercem na paisagem e também na experiência da cidade. Elas constituem, sem dúvida, um repertório importante a ser incorporado ao pensamento e à prática projetual contemporânea.

*Digital Graffiti* é uma interface digital concebida a partir da utilização de um frasco de desodorante, ao qual foi adaptada uma lâmpada branca LED que era acesa no momento em que a válvula do desodorante era pressionada. A luminosidade da lâmpada era captada por uma câmera de vídeo ligada a um computador que rodava uma programação desenvolvida



Fig. 77 - Detalhe e funcionamento do Protótipo *Digital Graffiti*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

no software *Processing*. A imagem capturada pela câmera era analisada pelo *software* que, ao identificar a luz branca emitida pelo protótipo, convertia sua posição relativa em um sistema de coordenadas geométricas. Simultaneamente, o *software* utilizava as mesmas coordenadas como variáveis que, associadas a funções de representação gráfica, criavam pontos coloridos sobre a tela. A imagem da tela era enviada a um projetor que lançava os pontos coloridos sobre qualquer superfície construída. Criava-se, assim, um dispositivo que projetava em grande escala imagens de pontos coloridos que acompanhavam o movimento do *spray* de luz. Ao apontar e pressionar o *spray* diante da câmera, as manobras executadas pelo interator eram transformadas em feixes de pontos e linhas coloridas em projeção. Este experimento ampliou sensivelmente a escala de intervenção dos protótipos anteriores, permitindo experimentar e experienciar novas dimensões de interação entre o corpo e os ambientes construídos. Todos os conhecimentos gerados com a construção do *Digital Graffiti* e com as programações que permitiam operá-lo foram um incentivo para a expansão dos limites de experimentação dos *workshops*, constituindo novas fontes de informação a serem futuramente apropriadas.

A progressiva ampliação da escala das interfaces elaboradas tornou viável uma proposta de *workshop* que sugeria um trabalho de ativação temporária de um ambiente de proporções arquiteturais. Para a realização deste *workshop*, foi incorporado todo o repertório de técnicas, conceitos e processos que conformavam a inteligência projetual construída desde o primeiro evento. Este *workshop* ocorreu no contexto da Coletânea ArqUrb 2013, um evento acadêmico realizado em agosto de 2013 na Universidade de Vila Velha. A proposta do *workshop* era construir um ambiente de caráter expositivo dotado de sistemas e interfaces responsivas que pudessem ser totalmente criadas pelos estudantes e oficinantes, utilizando a menor quantidade de recursos financeiros possível. O ambiente a ser ativado localizava-se ao lado do auditório principal da universidade e possuía um tamanho aproximado de setenta metros quadrados. O espaço teria a configuração de uma galeria de exposição cujo conteúdo também deveria ser produzido durante o período de quatro dias do *workshop*. Deveriam ser utilizados recursos materiais simples, baratos, de fácil transporte, montagem e desmontagem, uma vez que toda a instalação deveria ser retirada imediatamente após o término do evento.

O *workshop* foi iniciado com uma apresentação de todo corpo de conhecimentos desenvolvidos nos eventos anteriores como forma de contextualização e discussão de novas possibilidades. Aos participantes foi explicado que a linha de atuação seguida em todos os *workshops* anteriores compreendia a investigação prática de como sistemas e interfaces eletrônicas podem agregar valor à experiência de vida das pessoas em situações cotidianas. Para esta versão, a investigação foi direcionada para a criação de sistemas que possibilitassem a ativação de um espaço físico ocioso em um formato de galeria de exposições com qualidades responsivas. Para isso, houve a necessidade de configurar duas sublinhas de atuação: a primeira dedicada

à elaboração da porção *hardware* desta galeria, que compreendeu a infraestrutura física para sua configuração, e a outra dedicada à porção *software*, que incluía a criação e programação do conteúdo que seria exposto. Rodadas de *brainstorming* sugeriram a utilização de mecanismos de rastreamento de movimento para mapear o deslocamento das pessoas através do *campus*. O conteúdo seria composto por imagens e diagramas de movimento que seriam projetados sobre finos painéis de tecido no interior da galeria, criando um percurso por onde passariam os visitantes. Todos os mecanismos de registro de imagem, rastreamento e processamento de movimento deveriam ser executados pelos próprios participantes, utilizando o *Processing*. Essa programação deveria ainda oferecer abertura para que interferências externas pudessem alterar sua visualização ao longo da exposição. Seu código foi construído a partir de uma combinação de recursos de captura de imagens em *timelapse* associado ao processamento de *pixels* por diferenciação de *frames* e *blending*. Através destes recursos, a *webcam* dos computadores era acionada e passava a capturar imagens de uma perspectiva visual específica do *campus* a partir de intervalos programados de tempo, tal qual a técnica fotográfica *timelapse*. Cada imagem capturada correspondia a um *frame* da sequência *timelapse*. Esta sequência era então analisada pelo processo de diferenciação de *frames* que identificava a alteração dos valores dos *pixels* de cada *frame*. Basicamente, o que esta técnica fazia era registrar tudo aquilo que havia se movido entre um *frame* e outro. A reunião e sobreposição de todos estes registros revelava tudo o que havia se movimentado dentro daquele ângulo visual num tempo determinado, ou seja, uma radiografia condensada de todos os movimentos (fig. 78). Nesta radiografia, tornavam-se visíveis padrões de deslocamento, intensidades de fluxo, locais de aglomeração, resultando numa cartografia de percursos dos usuários. A programação responsável pela diferenciação dos *frames* foi recuperada parcialmente da *internet* e adaptada às exigências do *workshop*. Já a programação responsável por criar as imagens em *timelapse* foi totalmente escrita de forma coletiva pelos participantes do *workshop* com o auxílio dos monitores. Para a construção da galeria foram utilizados panos pretos, fios de *nylon*, longas faixas de tecido



Fig. 78 - À direita foto do ângulo visual a ser analisado e à esquerda o resultado do processamento digital por diferenciação de *frames* realizado no software *Processing*, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

translúcido e quatro projetores de imagem. Várias camadas de tecido foram apoiadas em varais de *nylon* de forma a configurar corredores por onde passariam os visitantes (fig. 79 e 80). Ao longo dos corredores, sensores de movimento registrariam informações sobre a posição dos visitantes na galeria, enviando estes dados de localização aos computadores que coordenavam as projeções. As imagens projetadas teriam sua frequência alterada em função destas coordenadas.

A experiência de quase imersão criada pela galeria expositiva obteve um retorno bastante positivo por parte dos visitantes tanto em função do ambiente em si quanto com relação ao conteúdo exibido. Simultaneamente às imagens processadas pelos sistemas de programação, foram incluídos vídeos do processo criativo e depoimentos dos participantes com relação à sua experiência pessoal no evento como um todo. A galeria teve uma duração de poucas horas de visitação e coincidiu com o encerramento da Semana de Arquitetura. Imediatamente após o término do evento ela foi desmontada.

Ao longo de todo o período de realização dos *workshops* foi possível ter a noção da importância de formatos criativos mais abertos, participativos e dedicados à experimentação prática e à territorialização do pensamento projetual. A análise dos pontos mais importantes a serem destacados nestas *jamsessions* será realizada na seção seguinte, valendo-se de uma visão mais ampla que dedica mais tempo e crítica a todo o itinerário de produção de objetos, sistemas e conhecimentos gerados.



Fig. 79 - Circulação no interior da Galeria temporária, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

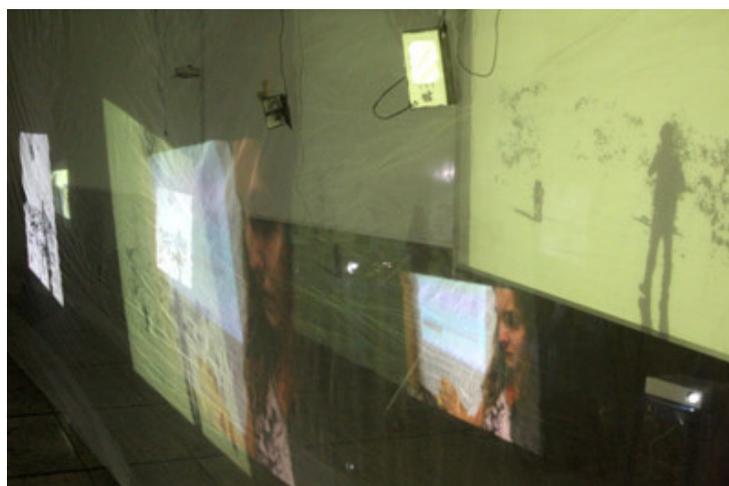


Fig. 80 - Imagem das projeções no interior da Galeria temporária, Grupo de Estudos Experimentais Conexão vix, 2013. Fonte: Acervo Grupo de Estudos de Software Conexão vix/UFES.

#### 5.4.2 Principais pontos da análise das jamsessions projetuais

Finalizados os *workshops*, toda a documentação produzida foi recolhida e analisada com maior afastamento para a identificação de questões relevantes ao debate epistemológico projetual. Estas questões discutem não apenas contribuições, mas também alterações de posicionamento metodológico e processual que o pensamento improvisacional oferece para a prática contemporânea. As análises apresentadas aqui estão vinculadas aos *workshops*, mas não estão restritas somente a eles, uma vez que eles representam apenas um fragmento do espectro de possibilidades de ação improvisacional.

Primeiramente, cabe destacar que o processo improvisacional de reflexão-em-ação rompe com a linearidade do processo criativo e indiretamente com os mecanismos de representação e simulação do projeto. Ao longo dos *workshops*, foi possível perceber que o tipo de representação criada a partir do desenho manual cumpria uma função de caráter conceitual e de organização das ideias, mas não se prestava a uma representação técnica daquilo que se pretendia efetivamente construir. Em grande parte do tempo os participantes permaneciam envolvidos com a investigação prática da construção dos protótipos e com o processo de escrita das linhas de programação. Os ciclos recursivos de experimentação apresentam uma dinâmica diferente do caráter antecipatório da representação gráfica tradicional. Eles criam uma frequência mais acelerada no embate ação criativa *versus* reação do problema, que demanda do projetista movimentos mais rápidos e localizados, ao invés de grandes reflexões ou da abordagem integral do problema. Esse fenômeno retrata claramente uma outra maneira de se relacionar com problemas complexos na arquitetura, e é uma evidência direta de um processo de revisão epistemológica que mostra que, para além da condição morfológica do projeto, há um domínio sistêmico totalmente dependente de programação, testes e constantes reconfigurações, e para o qual não é possível antecipar totalmente suas relações. Identifica-se uma progressiva redução da hegemonia do desenho manual e da representação gráfica como a principal interface do pensamento do arquiteto. Os processos de reflexão-em-ação revelam uma independência parcial dos sistemas tradicionais de notação ou, analogamente ao caso da improvisação musical, da partitura. Eles se articulam com outras linguagens expressivas e de operação capazes de incorporar as constantes variações na medida em que elas ocorrem. Trata-se de um processo mais de escrita do que de interpretação. No caso dos *workshops*, o embate direto dos participantes com a ação deu origem a uma gramática bastante particular de representação traduzida nas próprias linhas de programação e na própria configuração física dos objetos. Além disso, o pensamento improvisacional não opera sobre uma superfície em branco, como a folha de papel ou o fundo cinza das interfaces CAD, mas sobre superfícies escritas, rasuradas, que

já contém um vocabulário inscrito, um rastro de comunicação. Os exercícios revelaram um posicionamento mais tático por parte dos participantes, com menor preocupação em relação à forma final dos protótipos, e maior atenção dirigida ao comportamento e às interações que eles proporcionam. A definição destes procedimentos está condicionada aos ciclos de reflexão-em-ação, que evoluem, auto-organizam-se e adaptam-se em função das restrições encontradas no percurso de articulação do problema. O tipo de raciocínio que elas exigem tem relação com a habilidade de reorganizar os arranjos de articulação sem comprometer a coerência geral do sistema. Aos participantes, era necessário saber ler a situação atual, reconhecer seus limites e restrições, analisar os mecanismos operacionais e traçar continuamente novas rotas de investigação. De certa forma, as várias versões dos protótipos assumiram o lugar correspondente ao croqui no processo projetual, incorporando registros das diversas tentativas de solução do problema.

Outro aspecto importante observado durante a realização dos eventos está relacionado com um modo de trabalho menos hierárquico e centralizado. A definição dos papéis que cada um dos participantes assumiu ao longo do processo de trabalho ocorreu de modo emergente e auto-organizado. Cada um inferiu intuitivamente de que forma sua bagagem conceitual e suas experiências pessoais se situavam em relação à situação-problema geral e em relação ao conhecimento dos outros participantes. Ao longo das *jamsessions*, percebeu-se que o envolvimento com o processo criativo é algo bastante pessoal: uns assumem responsabilidades maiores, outros assumem uma postura de observação e acompanhamento, alguns analisam com maior distanciamento, aguardando o momento de exercer uma influência mais decisiva, o que reflete, em termos gerais, a personalidade individual de cada um. O conceito de *jamsession* rompe, desde o início do processo, com a noção de autoria, embora, ao longo do desenvolvimento do projeto, identifiquem-se posicionamentos em maior evidência do que outros. No entanto, não há um comando central responsável por dizer o que deve ser feito, mas sim posturas facilitadoras, incorporadas pelos monitores e pelo coordenador do *workshop*, que auxiliam colateralmente o desenvolvimento das propostas, sugerindo caminhos, alternativas e formas de abordar problemas específicos. Esse tipo de relação demanda dos participantes um posicionamento mais ativo e propositivo, implicando também o aumento de responsabilidade deles para com o encaminhamento das propostas. Em geral, notou-se um desprendimento dos participantes em assumir individualmente a autoria dos protótipos. Essa postura é reflexo do deslocamento processual criado pela própria proposta das *jamsessions* em enfatizar o evento enquanto uma experiência de troca de informações, aprendizado e construção de vínculos interpessoais. Para a criação desta consciência de trabalho coletivo há certamente uma grande interferência dada pela cultura do código livre, que estava presente em toda parte operacional do desenvolvimento dos

protótipos. A natureza computacional do evento fez com que várias informações técnicas, referências, modelos de código, *softwares*, fossem recuperados da *internet*. Desse modo, o caráter dos trabalhos realizados estava sustentado por um sentido de continuidade e não de criação a partir do zero. Além disso, o processo de elaboração dos protótipos era conformado por diferentes linhas de ação operacionalizadas simultaneamente, de maneira que cada porção de seu corpo era executada por mãos diferentes e combinadas em momentos específicos.

A simultaneidade de ações colaterais foi um aspecto importante revelado pelas *jamsessions*. Resultados bastante significativos puderam ser obtidos em curtos espaços de tempo. Isso ocorreu em função do modo em rede por meio do qual os participantes se articularam e coordenaram os trabalhos práticos. Mesmo trabalhando em linhas de ação diferenciadas, todas as evoluções nos ciclos de transformação eram compartilhadas com os demais. A estruturação de uma rede fluida de comunicação entre todas as linhas de ação foi fundamental para criar uma sinergia operativa de trabalho.

Outra contribuição decisiva para a manutenção da sinergia de trabalho foi o contato direto dos participantes com vários tipos de equipamentos, ferramentas, máquinas e dispositivos eletrônicos exigidos para a configuração dos protótipos. As linguagens eletrônicas, a computação física, os equipamentos de fabricação digital e todo o crescente repertório de tecnologias digitais vêm permitindo a aproximação entre a etapa de concepção e de produção, criando uma integração maior entre todo o processo. A disponibilidade destes repertórios operativos, desde as primeiras etapas do projeto, é um fator essencial para potencializar os ciclos de reflexão-em-ação. Eles são catalisadores de processos criativos contemporâneos altamente experimentais, improvisacionais e dotados de grande autonomia. Quanto maior o contato das pessoas com esse tipo de repertório operativo, maiores as possibilidades de improvisação criativa, uma vez que a própria complexidade operacional destes mecanismos cria um deslocamento da zona de conforto do processo projetual. O envolvimento dos participantes com o fazer também proporcionou vários deslocamentos conceituais relacionados com a tecnologia. Primeiramente, criou-se uma consciência de que a tecnologia é um meio através do qual se torna possível agregar valor a uma determinada situação, e não o objetivo final do processo. No contexto das *jamsessions*, a tecnologia é um conjunto de procedimentos técnicos que levam a um determinado resultado esperado. Ela não é tratada como meio autorreferencial que se justifica por si só. Esse tipo de visão não idealizada e não espetacularizada da tecnologia favorece a prática improvisacional, uma vez que abre possibilidades de subversão, adaptação, da emergência de práticas de baixa tecnologia, criação espontânea, reutilização, entre outras ações informais. É possível afirmar que as práticas improvisacionais promovem um deslocamento do valor do objeto em si para o valor do

objeto no contexto em que se insere. Além disso, a manipulação dos componentes, ferramentas, circuitos, e todo tipo de ação envolvida na engenharia reversa e na computação física desmistifica o sentido imaterial da tecnologia digital. Ela recupera uma sensibilidade do real, valorizando a importância do suporte físico e de todas as propriedades materiais ou sensoriais relacionadas como a resistência, a escala, o peso, a temperatura, a ergonomia, a taticidade etc. À medida que os participantes se familiarizam com a computação física e adquirem habilidades suficientes para conseguir elaborar sequências básicas de programação, criam-se possibilidades de superar a ideia de que a computação digital e a programação são tecnologias restritas ao universo dos *hackers* e programadores experientes. Há um rompimento da aura inviolável e inapreensível da complexidade existente por trás das telas e botões dos mecanismos digitais. A desconstrução dos equipamentos eletrônicos usados teve um papel determinante no aprendizado técnico e na percepção de que a dimensão informacional dos computadores tem um suporte físico, um corpo, uma materialidade que não apenas pode, mas deve ser apropriada e compreendida. Para a maioria dos participantes a tecnologia digital deixou de ser uma caixa-preta inviolável e pôde ser tratada como um repertório passível de apropriações e reconfigurações. A interferência desta anatomia dos objetos existentes nas etapas de divergência e transformação do projeto é enorme. Essa leitura visceral da computação facilita o aprendizado e desperta o interesse pelo estudo da programação e das interfaces, um campo de expressão relativamente novo para a formação dos arquitetos e que engendra tipos diferentes de raciocínio.

Cabe ainda discutir um aspecto essencial manifesto nos *workshops*: a relação entre a prática e a teoria. Durante os *workshops*, os participantes tiveram livre acesso a um volume significativo de títulos de diferentes abordagens que compreendiam desde catálogos de arte eletrônica até manuais de programação, compilações de artigos científicos, livros de teoria e crítica de arquitetura, arte e *design*, livros sobre metodologias projetuais, revistas atualizadas, anais de eventos científicos etc. Foi possível perceber que, apesar do tipo de abordagem dos trabalhos elaborados nos *workshops* estar vinculada a um domínio aplicado, prático e sensivelmente experimental, a importância da teoria não foi diminuída, mas remodelada. Houve uma relação claramente mais fragmentada e menos acumulativa com o conhecimento. A busca por informações no material bibliográfico ocorreu condicionada a demandas específicas surgidas ao longo do processo, em especial durante as etapas de transformação das ideias e de execução dos protótipos. O conteúdo teórico não foi utilizado como fonte de inspiração para as ideias, mas como um conjunto de dados que poderiam servir a ciclos específicos de transformação. Percebeu-se uma relação mais operativa entre a teoria e as ações práticas por ela condicionadas, uma vez que se recorria a teoria em momentos específicos, em que eram necessárias informações de fontes especializadas que permitissem

desatar nós ao longo do processo ou revelar itinerários de investigação alternativos. Esta pode ser considerada uma situação análoga ao pensamento nômade que, segundo Deleuze e Guattari (1997), desenrola-se atrelado a um itinerário. O pensamento improvisacional reflete em seus procedimentos uma proximidade com a pesquisa centrada na ação, ou seja, as informações teóricas são solicitadas em pontos determinados da trajetória criativa. Os contornos de complexidade propostos na articulação dos problemas enfrentados demandam novos posicionamentos diante da teoria, uma vez que não há referências absolutas ou modelos que possam ser instantaneamente recuperados e aplicados. Portanto, o pensamento improvisacional revelou, através dos *workshops*, uma relação com a teoria que pode ser definida como uma colagem ou uma síntese por fragmentos. A teoria é apreendida por partes, e esta apreensão é governada por ações singulares que se encontram encadeadas no itinerário de resolução do problema.

# 6

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Quanto mais técnico nosso mundo se torna, mais se torna  
essencial enxergarmos a vida como uma forma de arte.*

*M. Portney Chase*

Por trás dos interesses desta pesquisa em investigar abordagens criativas originais e potencialmente relevantes para a prática projetual contemporânea, encontra-se a necessidade de superação dos desafios impostos pelos problemas da complexidade. Pressupõe-se que, para que se seja possível delinear outros caminhos para a prática projetual, em seus domínios operativos e epistemológicos, é fundamental contemplar alternativas viáveis para lidar com tais problemas. O estudo aqui apresentado acerca da improvisação foi condicionado por esta iniciativa. Sua razão de ser científica se apoiou na seguinte pergunta: poderia a espontaneidade criativa da improvisação configurar uma alternativa viável para auxiliar a prática projetual na abordagem da indeterminada configuração dos problemas complexos? Para formular uma resposta, é necessária a avaliação de uma série de fatores. Pretende-se, aqui, apresentar análises conclusivas sobre esta questão, imaginando que elas possam também contribuir para outras reflexões e futuros desdobramentos.

Um aspecto introdutório a essa discussão concerne a como a inteligência improvisacional articula as demandas de adaptação, programação e hibridação apontadas como desafios centrais à prática projetual no primeiro capítulo. O debate sobre a adaptação carece de uma abordagem bilateral que discuta os domínios endógenos e exógenos. A inteligência improvisacional comprovou-se essencialmente adaptativa no que se refere aos domínios cognitivos do processo de projeto, ditos endógenos. Os tipos de raciocínio por ela empregados (intuitivo, tácito, abduutivo) não são construídos sobre um modelo linear de pensamento, mas sobre uma rede dinâmica e recursiva de itinerários e relações. O modo como o encadeamento de ideias é realizado e, principalmente, o modo como está vinculado a um domínio da *ação em tempo real*, permite considerar que a inteligência improvisacional é uma manifestação do pensamento nômade que, de acordo com Deleuze e Guattari (1997), opera em um espaço de acontecimentos. Este espaço de acontecimentos é fluido, mutável e contingente; é um campo aberto, variável e adaptativo com grande capacidade de atuação. Seus princípios de funcionamento podem ser adequadamente descritos através da abordagem da reflexão-em-ação. No contexto projetual tradicional, arquitetos frequentemente apoiam suas ações em conceitos pré-determinados, criados para embasar e justificar suas decisões intermediárias, pressupondo que o alcance teórico destes conceitos resolvam todas as possíveis contradições que possam ocorrer ao longo do processo. Nesse formato, o discurso antecede a ação. Nas práticas improvisacionais é possível identificar outras abordagens projetuais nas quais o discurso é produzido concomitantemente às ações. Sua construção é feita a partir de um processo acumulativo e adaptativo de decisões que se sobrepõem e interagem no processo de conversação reflexiva entre os arquitetos e as situações-problema.

Em termos exógenos, a inteligência do improviso considera que toda a circularidade do processo de conversação reflexiva presente na concepção do projeto deva ser tam-

bém incorporada às estruturas produzidas, favorecendo um regime de interação entre elas e os usuários. O atributo *responsividade*, analisado no terceiro capítulo, permite expor uma abordagem em que espaços e objetos são concebidos não mais unicamente a partir da perspectiva morfológica, mas sistêmica. Nesta visão, a mesma circularidade presente na reflexão-em-ação é trasladada para uma relação de intercâmbio e retroalimentação entre sistemas e contextos. Os estudos cibernéticos, a eletrônica e as tecnologias digitais são os principais motores para um modo de projetar sistêmico em que soluções, antes pensadas como formas, adquirem um comportamento. Esse comportamento possibilita ao sistema condições básicas de percepção do entorno, processamento de dados, alteração de forma e comunicação, tudo isso em função de uma programação que administra seu processo de adaptação com o meio. Paul Atkinson (2011) alega que o processo de concepção de estruturas adaptativas indica uma tendência marcante na prática projetual, na qual arquitetos e *designers* assumem um papel de orquestração na relação entre estruturas e usuários. Tornam-se, assim, agentes que conduzem e avaliam as mudanças naturais realizadas pelos usuários ao longo da sua interação. A improvisação é uma das formas de estudar o comportamento destes sistemas, explorando suas interfaces, mecanismos de construção, modos de interação, usabilidade, reconhecendo e tirando partido dos erros do processo, das limitações de custo e de acesso a tecnologias produtivas sofisticadas.

Há um variado repertório de técnicas de computação física e visual que dá suporte ao processo criativo de sistemas experimentais. Os protótipos resultantes dos *workshops* comprovaram ser possível criar mecanismos e soluções com grande potencial de inovação, a um custo reduzido, em curto espaço de tempo e com portadores de grandes contribuições para o debate acerca da relação entre humanos e interfaces.

Com relação ao conceito de programação, viu-se que, na arquitetura, ele está relacionado com questões inerentemente metaprocessuais que ultrapassam, em termos de significado, a ideia de programa nas ciências da computação. Apesar de a programação na arquitetura ser cada vez mais operacionalizada através de programas de computador, ela não é restrita a eles, e pode assumir diferentes ocorrências, como códigos textuais, regras matemáticas, diretrizes gráficas, diagramas, vetores etc. Independente de seu formato, o que importa é que não seja apenas uma lista de funções e ambientes, mas uma estrutura de organização sobre o modo como os espaços, funções, estruturas se comunicam, se relacionam e se adaptam às variáveis externas. A condição sistêmica da arquitetura implica considerar que ela tem incorporada uma organização informacional subjacente à sua forma física que orienta sua evolução ao longo de suas interações com o meio. Uma parte determinante do processo projetual contemporâneo consiste na elaboração desta programação. E a improvisação é um efeito decorrente da experimentação continuada das possibilidades de adap-

tação proporcionadas através do programa do projeto. Nesse sentido, a programação pode ser considerada um delineamento de variáveis concatenadas na forma de uma estrutura de referência, podendo ser chamadas de *frames*, e que compreendem uma rede de decisões encadeadas, dotadas de uma margem considerável de manobra. Sua função básica é permitir que inúmeras variações processuais ocorram sem que se perca a coerência do projeto. O domínio metaprocessual considera que o resultado final do projeto é indeterminado e dependente do modo como suas relações internas se resolvam em relação com o exterior. Apresenta características de uma codificação aberta, uma espécie de idioma que coordena e funciona como um espaço de interlocução dos discursos. Com base nisso, pode-se concluir que o processo projetual é rico em variações e demanda estratégias de coordenação para agenciar sua variabilidade. Quaisquer das estratégias empregadas para agenciar as variações exigem algum tipo de programação ou idioma de referência. Uma avaliação do modo idiomático e não idiomático de improvisação leva à conclusão de que apenas o primeiro apresenta as qualidades necessárias para conduzir um processo baseado numa liberdade controlada. A improvisação idiomática possui uma dimensão metaprocessual que pode ser identificada no *modal jazz* de Miles Davis, nas *variations* de John Cage, na disponibilidade de *scripts* nas práticas de código livre, ou ainda nas *recetas urbanas* de Santiago Cirugeda. Em todos estes casos, conjuntos de informações, códigos e estruturações de referência são concebidos e disponibilizados tendo em vista orientar a interação por parte de terceiros. Elas são intencionalmente deixadas em aberto para serem modificadas, editadas, apropriadas com grande amplitude e, ao mesmo tempo, um mínimo de coerência. Estes exemplos comprovam que estruturações simples podem dar origem a formas extremamente complexas de desenvolvimento aos moldes de um processo de emergência criativa. A improvisação idiomática se apoia em um sistema de programações flexíveis, abertas a alterações espontâneas, variáveis, permitindo que o processo criativo evolua e possa, como afirma Maturana (2001), mudar continuamente em seus encontros recursivos com o meio externo.

Quanto às demandas pelo híbrido, a improvisação manifesta diferentes táticas de articulação. O atributo de hibridação se destaca nas práticas improvisacionais como um dos mais sintomáticos. A base do processo de hibridação é a apropriação e recodificação de repertórios existentes que, no contexto de projeto, compreende um posicionamento projetual apoiado na identificação e otimização de um conjunto limitado de recursos, preferencialmente recuperados de contextos imediatos ao campo de ação projetual. A improvisação é um processo criativo que permite avançar sobre a noção do processo de projeto como uma *composição* em direção a um processo de *síntese*, ou seja, suas bases operacionais repousam na combinação de elementos, na mixagem de informações, na reutilização de espaços e objetos, reivindicando, para isso, uma leitura crítica e transformadora de realidade, mais

do que um suposto talento ou genialidade criativa. Cabe frisar que, na sociedade atual, a disponibilidade complexa e multidimensional de informações demanda formas de trabalho por hibridação. Jos De Mul afirma que, neste contexto, arquitetos e *designers* devem ter habilidades para restringir as virtualmente ilimitadas possibilidades de combinação destas informações no sentido de criar ordenações a partir da desordem<sup>337</sup>. Estas ordenações são criadas como forma de abordagem, direcionamento, induzindo um caminho ao leitor.

O modo como a improvisação atua em situações de múltiplas referências não é através da produção de novas formas, mas pela criação de itinerários entre elas, sugerindo possíveis ligações, articulações, novas narrativas e formas de leitura. Trata-se de um processo dedicado à circularidade das formas existentes, de síntese e combinação entre elas. A improvisação permite explorar uma demanda central para os problemas da complexidade que é a experimentação de mecanismos através dos quais elementos incompatíveis possam ocupar uma mesma situação, ou fazer parte de uma mesma experiência. O reconhecimento de aspectos contingentes e oportunidades em situações-problema como, por exemplo, as agressivas estruturas urbanas viárias e de circulação, revela como reorientações na forma e na experiência destes locais atenuam a incompatibilidade de usos, abrindo campo para outras possibilidades de integração. Nestes casos, são propostas pequenas centralidades temporárias, microterritórios, mudanças no padrão visual, no valor social do lugar, dentre outras iniciativas de fusão de usos e formas de ocupação. Através de táticas improvisacionais híbridas criam-se novas formas de aproximação, novos caminhos a serem explorados que partem do princípio fundamental de que formas, espaços, lugares e informações não são instâncias invioláveis, mas permutáveis e passíveis de redirecionamento. As práticas improvisacionais se comprovaram profundamente hibridizantes e adequadas para esse tipo de modo de atuação projetual.

Quanto à questão epistemológica, cabe reafirmar que a improvisação oferece contribuições significativas para o desenvolvimento da inteligência projetual, constituindo-se como um campo de aprendizado, reflexões, críticas e inovação continuada. Michael Speaks (2012) afirma que um dos desafios primordiais para a prática contemporânea de projeto encontra-se no desenvolvimento de inteligências projetuais: um tipo de comportamento mais ativo, por parte dos arquitetos, em buscar constantes oportunidades de inovação que não podem ser antecipadas por nenhuma ideia, teoria ou concepção prévia<sup>338</sup>. De acordo com o autor, as inteligências de projeto são fontes de valor agregado que reúnem técnicas,

---

337 Cf. MUL, 2011, p. 36.

338 SPEAKS, 2002, p. 161.

relações, disposições, dentre outros aspectos intangíveis que conformam um campo de ação potencial de projeto. Sua capacidade de aprendizado e evolução faz com que as inteligências projetuais estejam, segundo Speaks, mais habilitadas para prosperar na incerteza da realidade atual. Neste sentido, o processo de projeto implica o envolvimento com o aprendizado e a experimentação constante de conhecimentos e técnicas como forma de assimilação da complexidade. A contribuição da improvisação para a produção do conhecimento projetual encontra-se justamente em potencializar esse envolvimento entre aprendizado e experimentação. Esta discussão pode ser realizada a partir de dois níveis de leitura. Primeiramente, a partir de uma perspectiva individual, que enxerga a improvisação como uma atividade que insere a pessoa em um estado de atualização sequencial de suas reflexões, exigindo dela algo mais do que seu conhecimento acumulado, mas uma mistura entre os conhecimentos tácito e intuitivo. Seu desenvolvimento recursivo, apoiado em ciclos de reflexão e ação, cria uma rotina de aprendizado constante e faz com que todo o andamento da improvisação evolua como um ciclo de interação de segunda ordem. Trata-se de um processo criativo cuja circularidade de pensamentos e ações põe em prática uma conversação. O conceito de sistemas de segunda ordem considera que, ao longo desta conversação entre o projetista e a situação-problema, ambos têm suas ações afetadas. Os problemas, por serem complexos, mudam sua configuração a cada ciclo e o indivíduo, analogamente, revê suas considerações a partir da análise sucessiva dos efeitos gerados pelas suas ações. Pode-se dizer que, durante um processo de improvisação, todos os implicados no processo, humanos e não humanos, estão sujeitos ao aprendizado. É um sintoma direto do conceito *learning-by-doing*, aprendizado via ação.

A outra perspectiva de discussão acerca do potencial de produção de conhecimento dos processos de improvisação está relacionada com a ecologia cognitiva que, conforme descreve Lévy (1993), abrange um coletivo pensante dinâmico povoado por singularidades. Na sociedade atual, pode-se afirmar que a colaboração é uma das fontes importantes dos processos de inovação bem sucedidos. Isso pôde ser vivenciado e, de certa forma comprovado, através da participação nas *Fabjams* e na organização dos *workshops*. Esse tema interessa não apenas ao universo profissional, mas sobretudo ao campo acadêmico. Em uma sociedade cujo conhecimento está em constante expansão e alteração, não basta que profissionais e estudantes estejam sujeitos apenas a um corpo estático de conhecimentos. Eles devem ser capazes de gerar novos conhecimentos tendo em vista desenvolver a inteligência projetual referida por Speaks. O processo criativo contemporâneo é inegavelmente influenciado pelas redes de informação cuja dispersão geográfica amplifica exponencialmente a capacidade de interação, debate e troca de experiências. A interconectividade entre os nós da rede de fabricação digital expôs um cenário de criatividade compartilhada cujo

potencial de aprendizado para todos os participantes é, mais do que relevante, fundamental para sua formação. Situada neste contexto, a improvisação é naturalmente incorporada no modo de trabalho das pessoas e é a força motriz para aquilo que Keith Sawyer define como criatividade distribuída<sup>339</sup>.

Este contexto ampliado de exercício improvisacional traz contribuições metodológicas importantes para a prática projetual. Permite que todo o processo de reflexão-em-ação, proposto por Donald Schön, seja atualizado a partir da inserção da infraestrutura tecnológica das redes de informação e de um modo cocriativo de produção do conhecimento. Todavia, se, por um lado, a abordagem de Schön é fundamental para a discussão da perspectiva anterior – acerca da aproximação entre aprendizado e experimentação –, ela é limitada para tratar da ecologia cognitiva. Os *workshops* realizados e apresentados ao final do capítulo “Modos de pensar...” apontam questões fundamentais que buscam agregar valor e, ao mesmo tempo, apontar limitações no modo tradicional de encarar a prática projetual. Dentre elas, alterações significativas nos mecanismos de representação e suporte do pensamento, nos modos de organização e divisão do trabalho, e nas relações entre o projeto a pesquisa e a teoria.

Nesse sentido, a inteligência coletiva amplia o sentido e o alcance do processo de reflexão-em-ação ao compartilhar suas estruturações e programas, seus ciclos de investigação, suas lógicas de afirmação, expondo todas estas variáveis a uma rede dinâmica de avaliação, crítica e auxílio ao seu desenvolvimento. Ela permite ainda a conexão entre diferentes ciclos de investigação, configurando uma ecologia criativa composta por vários ciclos individuais interligados.

Todas estas questões trazidas até aqui são relevantes para confirmar a hipótese de que a improvisação idiomática pode ser adotada como estratégia para processos de projeto complexos, em suas dimensões criativas, operacionais, interativas e organizacionais. Mas de que forma elas também auxiliam uma revisão epistemológica da arquitetura? Muitos dos aspectos apontados reforçam uma série de valores que foram abordados ao longo da pesquisa e que implicam uma mudança de direcionamento da prática de projeto e de posicionamento do arquiteto diante dos problemas complexos. A partir do estudo da improvisação e de suas manifestações em diferentes campos do conhecimento, pode-se afirmar que o campo artístico cumpre hoje um papel determinante para uma renovação da natureza e do sentido do projeto. Apesar da arquitetura e da arte constituírem campos totalmente emancipados de conhecimento, foi possível identificar um movimento de amalgamento entre eles, principalmente no que diz

---

339 Cf. SAWYER, 2010, p. 138.

respeito à esfera de atuação de artistas e arquitetos. Notadamente, a arte vem experimentando novas táticas destinadas à reflexão crítica e à transformação direta da realidade e, dessa forma, proporcionando novas referências para a superação de modelos rígidos e hierárquicos de ação sobre o espaço comum. Percebe-se que a arte cumpre, hoje, um papel essencial para a reflexão sobre novos modos de convivência entre as pessoas, novas formas de habitar o mundo e de viver em comunidade, ajudando a criar valores, transformar percepções, e tudo isso a partir de iniciativas que, em muitos casos, optam por uma intervenção direta sobre a realidade. Ela tem assumido cada vez mais uma dimensão política e não apenas estética, sugerindo formas de resistência, conduzindo discursos e propondo ocupações que traduzem muitas das angústias e insatisfações presentes na sociedade atual. Tanto a arte quanto a arquitetura compartilham na contemporaneidade o espaço cotidiano como lugar de sua prática, interferindo diretamente nos modos de uso, ocupação e experiência da cidade.

As experiências do campo da arte cumprem uma função essencial em revelar caminhos epistemologicamente transversos para a prática projetual. A partir do recorte improvisacional foi possível entrever um caráter indisciplinar processual necessário para que a arquitetura possa levar adiante ações de subversão de cânones produtivos, estéticos e simbólicos. Foram ainda reveladas inúmeras táticas de conspiração, tendo como referência a abordagem de Flusser, inspiradas na micropirataria, na ocupação não autorizada de espaços ociosos, na apropriação de objetos existentes, na construção de aberturas ao corpo e à participação direta dos usuários, transformando-os e inserindo-os em novas narrativas e contextos. Acredita-se que conceitos como obra-ação, estruturas-ação e campo de ação são interfaces que suscitam processos de participação, negociação, troca de experiências, instaurando novos regimes dialógicos entre a prática do projeto e a sociedade. Cabe aqui recordar a afirmação de Edgar Morin (2011) de que a ação é o reino concreto e às vezes vital da complexidade<sup>340</sup>.

Outros apontamentos importantes que atendem ao chamado da revisão epistemológica da arquitetura são realizados no âmbito da relação projeto e ciência, em especial naquilo que pode ser considerada a síndrome da determinação do projeto. A improvisação permite entrever uma possibilidade de agenciamento da indeterminação e, nessa perspectiva, propor uma abordagem projetual distanciada de preceitos científicos absolutos. Cabem aqui as reflexões de Deleuze e Guattari (1997) que, de modo pertinente, discutem as limitações de um modelo científico “régio” e de um ideal de pensamento que opera por reprodução e constância<sup>341</sup>. O processo projetual contemporâneo visto a partir da ótica das práticas

---

340 Cf. MORIN, 2011, p. 81.

341 Cf. DELEUZE; GUATTARI, 1997, p. 42.

improvisacionais deve ser assimilado como uma outra forma de ciência, uma ciência nômade. O processo de improvisação incorpora inúmeras características do que os autores consideram ser uma forma “ambulante” de ciência, destacando, como uma das questões mais centrais, o desenvolvimento do conhecimento a partir da noção de itinerário. A improvisação é fundamentalmente o exercício de um itinerário de reflexões e ações orientado para a emergência de ideias. Ela se desenvolve em meio a um fluxo contínuo de vetores, propondo relações, arranjos espontâneos, incorporando os acidentes de percurso e evoluindo de modo singular e experimental. O comportamento tático do modo nômade de produção de significados, ações e conhecimentos é parte determinante a ser incorporada em um processo de revisão epistemológica da arquitetura.

Outro aspecto fundamental a ser incorporado em uma visão atualizada dos processos projetuais é a revisão da rígida divisão entre formal e informal na arquitetura. Acredita-se haver uma imbricação processual significativa entre os dois lados desta equação que demanda uma leitura diferenciada, fundada em uma contaminação ou interpenetração entre eles. Em relação a este aspecto, buscou-se trazer uma visão crítica sobre a posição já amadurecida da cultura projetual e também a perspectiva que associa a improvisação às práticas informais, também denominadas vernaculares, bricolagens ou artesanias. Apesar da convicção que esta pesquisa trouxe de que a improvisação enquanto processo criativo abarca um universo de ações e possibilidades muito maiores do que o compreendido por estas práticas informais, a posição aqui sustentada não é a de tentar invalidar este entendimento, mas aceitá-lo e enriquecê-lo. Ao invés de buscar meios para retirar a improvisação de um domínio de ação informal e tentar inseri-la em um campo disciplinar e formal, considera-se mais adequado o esforço em diminuir as distâncias entre os domínios formais e informais do projeto. Esta abordagem abre possibilidades para a valorização e a incorporação de inúmeras outras práticas alternativas informais em uma mesma escala de valor criativo e produtivo que aquelas derivadas da academia. Para sustentar esta estratégia são grandes as contribuições dos estudos de Lina Bo Bardi (1994), Victor Papanek (2009), Nigel Cross (1990) e Chris Anderson (2012). Com estes autores desperta-se o entendimento de que a capacidade de invenção, organização, proposição é inerente a qualquer ser humano e não uma exclusividade oferecida pela academia. É próprio do humano possuir habilidades de raciocínio tático dedicado à produção de ordenações de espaço, objetos, coisas, em arranjos de maior ou menor complexidade. Neste sentido, é essencial entender a academia não como o lugar de aquisição destas habilidades, mas o lugar onde elas serão treinadas e exercitadas segundo abordagens ou linguagens específicas de cada área do conhecimento. A posição que estes últimos autores sustentam é contrária a uma legitimação estanque do conhecimento projetual e à definição de um vocabulário oficial de referência para sua prática. Eles

sustentam o valor de todos estes “idiomas alternativos”, devires projetuais e manifestações vernaculares como parte integrante da linguagem e dos modos de expressão da arquitetura.

Uma última questão merece ser abordada nestas análises conclusivas. Ela diz respeito ao papel determinante que as linguagens eletrônicas desempenham para a emergência de novas modalidades de improvisação na contemporaneidade, em especial aquelas derivadas da cultura do código livre. Foi possível identificar uma grande sintonia entre a postura táctica da cultura de código livre e as práticas improvisacionais no modo contingente e oportuno como estas últimas se apropriam dos repertórios materiais e imateriais disponíveis. As linguagens eletrônicas oferecem um amplo campo de experimentações e vêm assumindo um *status* de novo idioma para a improvisação, configurando-se como suportes operacionais imprescindíveis para processos criativos, oferecendo autonomia para que arquitetos possam desenvolver suas próprias criações e seus próprios mecanismos de trabalho. Os conceitos de *software* livre e *hardware* livre, associados com as técnicas de fabricação digital, computação física e visual, programação e as inúmeras plataformas de troca de informações, tornam-se fundamentais para processos de inovação contemporânea. Todas as pessoas que, de alguma forma, estão vinculadas ao processo de projeto, sejam arquitetos, *designers*, pesquisadores, artistas, criadores, comunidades de inovação, inventores, certamente irão se deparar com momentos em que o debate criativo irá tangenciar as implicações da cultura eletrônica. Neste contexto de extrema transcodificação dos mecanismos de pensar e produzir, novas possibilidades se abrem para a experimentação e o exercício do pensamento improvisacional.

A improvisação implica em correr riscos. Ela é a fuga à norma, a tangente da certeza e o itinerário muitas vezes contrário ao que recomenda a razão. É um processo que escapa ao controle consciente dos fatos, em que se age por impulso e se persegue as pequenas aberturas e oportunidades que se desvelam à sua frente. Na improvisação a atenção está voltada para o percurso, não para o ponto de chegada, e, ao longo do percurso da improvisação almeja-se uma experiência, uma relação com o contexto, com os outros vetores que cruzam seu caminho, com a expectativa do possível. O improviso é também uma forma de resistência, um posicionamento subversivo e anárquico, que não se sujeita a uma determinação de ordem superior rígida. Ele é sinônimo de liberdade, independência e autonomia. Cada processo de improvisação tem uma forma única, uma história particular e desdobramentos singulares. Ele é o reflexo do desejo de evoluir, experimentar, dialogar e aprender. Ele é, enfim, parte importante daquilo que nos faz humanos.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTI, L. **On the art of building in ten books**. London: The MIT Press, 1999.
- ALEXANDER, C. **Notes on the synthesis of form**. 3. ed. Cambridge: Harvard University Press, 1964.
- \_\_\_\_\_. **The Pattern Language**. New York: Oxford University Press, 1977.
- ALLEN, S. Condições de campo. In: SYKES, K. A. (Ed.). **O campo ampliado da arquitetura**: Antologia teórica 1993-2009. São Paulo: Cosac Naify, 2013. p. 242-251.
- ALTERHAUG, B. Improvisation as Phenomenon and Tool for Communication. In SANTI, M. (Ed.). **Improvisation**: between technique and spontaneity Newcastle: Cambridge Scholars, 2010. p. 103-134.
- ANDERSON, C. **Makers**: the new industrial revolution. New York: Crown Publishing Group, 2012.
- AWAN, N.; SCHNEIDER, T.; TILL, J. **Spatial Agency**: Other Ways of Doing Architecture. New York: Routledge, 2011.
- BAILEY, D. **Improvisation**: Its Nature and Practice in Music. New York: Da Capo Press, 1993.
- BARDI, L. B. **Tempos de grossura**. O design no impasse. São Paulo: Instituto Lina e P. M. Bardi, 1994.
- BASURAMA. Formatos híbridos: creadores latinoamericanos. In: BASURAMA (Ed.). **RUS**. Resíduos Urbanos Sólidos. Basura y espacio público en Latinoamérica. Madrid: Delirio, 2011. p. 184-187.
- BASURAMA. RUS: Proyecto Resíduos Urbanos Sólidos. **Arquitectura Viva**: Colectivos Españoles, n. 45, p. 62-65, 2012.
- BELGRAD, D. **The culture of spontaneity**: improvisation and the arts in postwar America. Chicago: University of Chicago Press, 1998.
- BENEVOLO, L. **História da arquitetura moderna**. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- BENSE, M. **Pequena Estética**. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- BERGSON, H. **Três cartas de Henri Bergson para Gilles Deleuze**. [s.d.] Disponível em: <<http://intensidadez.unblog.fr/2014/10/27/tres-cartas-de-henri-bergson-para-gilles-deleuze-2/>>. Acesso em: 6 nov
- BERLINER, P. **Thinking in jazz**. The infinite art of improvisation. Chicago: Chicago University Press, 1994.
- BOURRIAUD, N. **A estética relacional**. São Paulo: Martins Fontes, 2009a.

\_\_\_\_\_. **Pós-produção**: como a arte reprograma o mundo contemporâneo. São Paulo: Martins Fontes, 2009b.

CALLON, M. Por uma nova abordagem da ciência, da inovação e do mercado. O papel das redes sociotécnicas. In: PARENTE, A. (Ed.) **Tramas da rede**: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2010. p. 64-79.

CANCLINI, N. G. **Culturas Híbridas** estratégias para entrar e sair da modernidade. São Paulo: Edusp, 2008.

EL CAMPO de Cebada. **Arquitetura Viva**, Colectivos Españoles, n. 145, p. 52-55, 2012.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES, 2009. Disponível em: [http://posarq.ufsc.br/files/2010/11/Criterios\\_Qualis\\_2008\\_29.pdf](http://posarq.ufsc.br/files/2010/11/Criterios_Qualis_2008_29.pdf). Acesso em: 24 mai. 2014.

CARIANI, P. Emergence of new signal-primitives in neural systems. **Intellectica**, v. 2, p. 95-143, 1997.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano**: artes de fazer. Petrópolis, 2011.

CHASE, J.; CRAWFORD, M.; KALISKI, J. **Everyday urbanism**. Nova York: Monacelli Press, 1999.

CHASE, M. P. **Improvisation** - music from the inside out. Berkeley: Creative Arts Book Co, 1988.

CHAUI, M. **Convite à filosofia**. Ed. Ática, 2000.

COSTA, C. Z. **Além das Formas**: introdução ao pensamento contemporâneo no design, nas artes e na arquitetura. São Paulo: Annablume, 2010.

COSTA, R. L. M. A idéia de corpo e a configuração do ambiente de improvisação musical. **Opus**, v. 14, n. 2, p. 87-99, 2008.

\_\_\_\_\_. A idéia de jogo nas obras de John Cage e no ambiente da livre improvisação. **Per Musi**, n. 19, p. 83-90, 2009.

COUCHOT, E. **A tecnologia na arte**: da fotografia à realidade virtual. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003.

COYNE, R. Wicked problems revised. **Design Studies**, v. 26, n. 1, p. 5-17, 2005.

CROSS, A. Design intelligence: the use of codes and language systems in design. **Design Studies**, v.7, n.1, p. 14-19, 1986.

CROSS, N. **Design Thinking**: understanding how designers think and work. London: Bloomsbury Academic, 2011.

CROSS, N.; NAUGHTON, J.; WALKER, D. Design method and scientific method. **Design Studies**, v. 2, n. 4, p. 195-201, 1981.

CURTIS, W. **Modern Architecture Since 1900**. Londres: Phaidon, 1996.

DANZICO, L. **Frames**: notes on improvisation and design. Disponível em: <<http://www.ixda.org/resources/liz-danzico-frames-notes-improvisation-and-design-0>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs**: capitalismo e esquizofrenia. Vol. 5. São Paulo: Ed. 34, 1997.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA. Adhoc [verbete]. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/DLPO/adhoc>>. Acesso em: 19 out. 2014.

DORST, K. The core of 'design thinking' and its application. **Design Studies**, v. 32, n. 6, p. 521-532, 2011.

DORST, K.; DIJKHUIS, J. Comparing paradigms for describing design activity. **Design Studies**, v. 16, n. 2, p. 261-274, 1995.

DOUCET, I.; CUPERS, K. Agency in Architecture: Reframing Criticality in Theory and Practice. **Footprint** - Delft School of Design Journal, n. 4, p. 1-6, 2009.

ECO, U. **Obra Aberta**: Forma e indeterminação nas poéticas contemporâneas. São Paulo: Perspectiva, 1976.

EISENMAN, P. **Diagram Diaries**. New York: Universe Publishing, 1999.

ETYMONLINE. Ad Libitum [verbete]. Disponível em: <[http://etymonline.com/index.php?allowed\\_in\\_frame=0&search=ad+libitum&searchmode=none](http://etymonline.com/index.php?allowed_in_frame=0&search=ad+libitum&searchmode=none)>. Acesso em: 14 mai. 2013.

ESTUDIO, P. Proyecto Agronautas: Agrococina en Bilbao. **Arquitectura Viva**, n. 45, p. 44-45, 2012.

EYCHENNE, F.; NEVES, H. **Fab Lab**: A Vanguarda da Nova Revolução Industrial. São Paulo: Fab Lab Brasil, 2013.

FERNÁNDEZ, M. Illuminating Embodiment: Rafael Lozano-Hemmer's Relational Architecture. **AD Profile**. 4DSocial Interactive Design Environment, v. 77, n. 4, p. 79-87, 2007.

FISCHER, G.; GIACCARDI, E. Meta-design: a framework for the future of end-user development. In: LIEBERMAN, H.; PATERNÒ, F.; WULF, V. (Eds.). **End user development** - empowering people to flexibly employ advanced information and communication technology. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 2004. p. 427-447.

FLUSSER, V. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

\_\_\_\_\_. **O universo das imagens técnicas**: elogio da superficialidade. São Paulo: Annablume, 2008.

FONSECA, F. Gambiologia: a criatividade que nos faz humanos. In: PAULINO, F. (Ed.). **Gambiologia** - gambiarras nos tempos do digital. Catálogo da exposição. Belo Horizonte, 2010. p. 22-23.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. Aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 5. ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.

FRAMPTON, K. **História Crítica da Arquitetura Moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FRANCO, F. M. Contrários e complementares. In: ROSA, M. L. (Ed.). **Micro Planejamento**: Práticas Urbanas Criativas. São Paulo: Ed. de Cultura, 2011. p. 136-140.

FRAZER, J. **An evolutionary architecture**. Londres: AA Publications, 1995.

FRIELING, R. **The art of participation**. 1950 to now. São Francisco: San Francisco Museum of Modern Art, 2008.

GERSHENFELD, N. How to make almost anything: the digital fabrication revolution. **Foreign Affairs**, v. 91, n. 6, p. 43-57, 2012.

GIDDENS, A. **Novas regras do método sociológico**: uma crítica positiva às sociologias interpretativas. 2a ed. Lisboa: Gradiva, 1996.

GREGOTTI, V. **Território da arquitetura**. São Paulo: Perspectiva, 1975.

GUATTARI, F. **Caosmose**: um novo paradigma estético. São Paulo: Ed. 34, 2006.

HARRIS, W. **Improvisation...** with elements of Baroque Style. Disponível em: <<http://community.middlebury.edu/~harris/MusicPapers/baroque.html>> Acesso em: 21 jun. 2011.

HARVEY, D. **A Condição Pós-Moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 2006.

HIGGINS, D. Intermedia. In: SHANKEN, E. A. (Ed.). **Art and electronic media**. Londres: Phaidon Press, 1965. p. 196-197.

HIPPEL, E. V. **Democratizing Innovation**. Cambridge: The MIT Press, 2005.

HUCHET, S. **Intenções espaciais**: a plástica exponencial da arte, 1900-2000. Belo Horizonte: C/arte, 2012.

HUGHES, R. The Art of Displacement: Designing Experiential Systems and Transverse Epistemologies as Conceptual Criticism. **Footprint** - Delft School of Design Journal, n. 4, p. 49-64, 2009.

- ISAACS, K. **How to build your Living Structures**. New York: Harmony Books, 1974.
- ISHISAKI, S. **Improvisational design**: continuous, responsive digital communication. Cambridge: The MIT Press, 2003.
- JACOBS, J. **Morte e vida nas grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- JENCKS, C. **Movimentos Modernos em Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1985.
- JENCKS, C.; SILVER, N. **Adhocism**: the case for improvisation. Cambridge: MIT Press, 2013.
- JOHNSON, S. **Emergência**: a vida integrada de formigas, cérebros, cidades e softwares. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- JONES, C. Continuous design e redesign. **Design Studies**, v. 4, n. 1, p. 53-60, 1983.
- JONES, J. C. **Design Methods**. 2nd. ed. New York: John Wiley & Sons, 1992.
- KADUSHIN, R. **Open Design Manifesto**. 2010. Disponível em: <[http://www.ronenkadushin.com/files/4613/4530/1263/Open\\_Design\\_Manifesto-Ronen\\_Kadushin\\_.pdf](http://www.ronenkadushin.com/files/4613/4530/1263/Open_Design_Manifesto-Ronen_Kadushin_.pdf)>. Acesso em: 29 out. 2012.
- KAPROW, A. **Assemblage, environments and happenings**. Nova York: Abrams, 1966.
- KIRBY, M. Happenings. In: SANDFORD, M. (Ed.). **Happenings and other acts**. Londres: Routledge, 2005. p. 1-28.
- KLUVER, B.; RAUSCHEMBERG, R. The purpose of Experiments in Art and Technology. In: SHANKEN, E. A. (Ed.). **Art and electronic media**. Londres: Phaidon Press, 2009. p. 267-268.
- KONSTELANETZ, R. **Conversing with John Cage**. New York: Routledge, 2003.
- KOOLHAAS, R. Por uma cidade contemporânea. In: NESBITT, K. (Ed.). **Uma nova agenda para a arquitetura**: antologia teórica 1965-1995. São Paulo: Cosac Naify, 2008. p. 357-361.
- KRUEGER, M. Responsive Environments. In: **National Computer Conference**, New York, 1977. Proceedings. p. 423-433.
- LASH, S. et al. Agency and Architecture: how to be critical? **Footprint** - Delft Architecture Theory Journal, n. 4, p. 7-19, 2009.
- LEBEL, J. J. **Happening**. Buenos Aires: Nueva Vision, 1967.
- LEFEBVRE, H. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008.
- LIPOVETSKY, G. **Os Tempos Hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 2004.
- LOMMÉE, T. **OpenStructures**. Disponível em: <<http://openstructures.net/pages/2>>. Acesso em: 21 jul. 2014.

- LUHMANN, N. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- LYNN, G. **Animate Form**. New York: Princeton University Press, 1999.
- \_\_\_\_\_. Curvilinearidade arquitetônica: O dobrado, o maleável e o flexível. In: SYKES, K. (Ed.). **O Campo Ampliado da Arquitetura**: Antologia Teórica 1993-2009. São Paulo: Cosac Naify, 2013. p. 27-51.
- LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- \_\_\_\_\_. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LÖBACH, B. **Design Industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- MALDINI, I. From 'Do it yourself' to 'Open Design': users' involvement and democratization. In: **ICDHS**, São Paulo, 2012.
- MANOVICH, L. **The language of new media**. Cambridge: MIT Press, 2001.
- \_\_\_\_\_. Estudos de Software. In: BARRETO, R.; PERISSINOTO, P. (Eds.). **Festival Internacional de Linguagem Eletrônica**. São Paulo: File/Sesi, 2008. p. 253-263.
- MANZINI, E. New design knowledge. **Design Studies**, v. 30, n. 1, p. 4-12, 2009.
- MANZINI, E.; CULLARS, J. Prometheus of the Everyday: The Ecology of the Artificial and the Designer's Responsibility. **Design Issues**, v. 9, n. 1, p. 5-20, 1992.
- MARGOLIN, V. The politics of the artificial. **Leonardo**, v. 28, n. 5, p. 349-356, 1995.
- \_\_\_\_\_. Ken Isaacs: Matrix Designer. In: MARGOLIN, V. (Ed.). **The politics of artificial**: essays on design and design studies. Chicago: Chicago University Press, 2002. p. 60-77.
- MASSARA, B. **Estética relacional e improviso**: contribuições para a discussão das relações entre arte, arquitetura e design. Disponível em: <[http://www.territorios.org/TER\\_teor.html](http://www.territorios.org/TER_teor.html)> Acesso em 12 set. 2011.
- \_\_\_\_\_. **Interatividade, improvisação e metadesign**. Disponível em: <<[http://www.territorios.org/TER\\_teor.html](http://www.territorios.org/TER_teor.html)>> Acesso em 21 jun. 2012.
- \_\_\_\_\_. Princípios e protótipos improvisacionais nas interfaces entre o design, a arquitetura e a arte digital. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL, 17., SIGraDi 2013. Valparaíso, Chile, 2013. p. 489-492.
- \_\_\_\_\_. Contribution of improvisation techniques to interactive design environments. In:

CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL COMMITTEE FOR DESIGN HISTORY AND DESIGN STUDIES, 8th, ICDHS. São Paulo, 2014. p. 368-371.

\_\_\_\_\_. Do It Yourself e Improviso: por uma outra epistemologia da projeção. **VIRUS**, n. 10, 2015, no prelo.

MASSARA, B.; BOSI, E.; MARGOTTO, M.; MALHEIROS, V. Critical Methods in Computer-Mediated Performance and Phenomenology based Systems. In: STOUFFS, R.; SARIYILDIZ, S. (Eds.). **31st eCAADe Conference**. vol.1, Delft, Holanda, 2013. p. 383-389.

MASSARA, B.; LIMA, C. Híbridação no processo criativo: interfaces gestuais utilizando programação e computação física. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL - 15., SIGraDi 2011. Santa Fe, Argentina, 2011. p. 151-154.

MATURANA, H. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2001.

MAZÓN, P. R. **Basurama**: a framework for designing collectively with waste. In: RECLAIM AND REMAKE INTERNATIONAL SYMPOSIUM - R+R 2013. Washington, 2013. Disponível em: <<http://basurama.org/textos-archivo>>. Acesso em: 16 set. 2014.

McCULLOUGH, M. 20 Years of Scripted Space. In: SILVER, M. (Ed.). **AD Programming Cultures**. Art and Architecture in the age of software, v. 76, n. 4, p. 12-15, 2006.

MITCHELL, W. **A lógica da arquitetura**: projeto, computação e cognição. Campinas: Ed. da Unicamp, 2008.

MOLSON, I. **Saying something** - jazz improvisation and interaction. Chicago: University of Chicago, 1996.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORIN, E.; MOIGNE, J. L. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

MUL, J. D. Redesigning Design. In: ABEL, B. V. et al. (Eds.). **Open Design Now**: why design cannot remain exclusive. Prensela: BIS Publisher, 2011. p. 30-39.

MUNUERA, I. L. Notas sobre el 'bum': los colectivos españoles, un ecosistema plural. **Arquitectura Viva** - Colectivos españoles, n. 145, p. 15-19, 2012.

NEMIROVSKY, P. **Improvisational Interaction**: a framework for structural exploration of media. 1999. Ph. D. Thesis (Architecture and Planning) - Massachusetts Institute of Technology, 1999.

NESBITT, K. (Ed.). **Uma nova agenda para a arquitetura**: antologia teórica 1965-1995. 2 ed. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

NOVAK, M. Liquid Architecture in Cyberspace. In: M. BENEDITK (Ed.). **Cyberspace: First Steps**. Massachussets: MIT Press, 1991. p. 225-254.

PACEY, P. 'Anyone Designing Anything?' Non-Professional Designers and the History of Design. **Journal of Design History**, v. 5, n. 3, p. 217-225, 1992.

PALUMBO, P. Foreword. In: VANDENBERG, M. (Ed.). **Farnsworth House** (Architecture in Detail). London: Phaidon Press, 2005.

PANGARO, P.; DUBBERLY, H. **Introduction to Cybernetics and the Design of Systems**. Disponível em: <<http://www.pangaro.com/design-is/Cybernetics-minimized-v8b.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2013.

PAPANEK, V. J. **Design for the real world**. Human ecology and social change. 2. ed. Chicago: Academy Chicago, 2009.

PARENTE, A. Enredando o pensamento: redes de transformação e subjetividade. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2010. p. 91-110.

PASK, G. The Architectural Relevance of Cybernetics. **Architectural Design**, London, p. 494-496, sept. 1969.

\_\_\_\_\_. A comment, a history and a plan. In: REICHARDT, J. (Ed.). **Cybernetic, art and ideas**. New York: New York Graphic Society, 1971.

PEREIRA, G. **Sobre projetar e sobreviver na rua: um inventário de inventos**. 2004, 207f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

PEREIRA, J. A. **Lina Bo Bardi Bahia, 1958-1964**. Uberlândia: Edufu, 2008.

PETCHKOVSKY, M. **Vídeo Guerrilha: catálogo de artistas**. Catálogo da Exposição realizada na Rua Augusta em São Paulo, 17 e 19 de Novembro de 2011.

PETERS, G. **The philosophy of improvisation**. Chicago: University of Chicago Press, 2009.

PLA-CATALA, A. Computation/Performance. In: STOUFFS, R.; SARIYILDIZ, S. (Eds.) **31<sup>st</sup> eCAADe Conference**. vol. 2. Delft, Holanda, 2013. p. 579-586.

PLAZA, J. Arte e interatividade: autor-obra-recepção. **Ars**, São Paulo, vol. 1, n. 2, 2000.

RAGON, M. Histoire de l'architecture et de l'urbanisme modernes. Paris: Casterman, 1991.

ROSA, M. L. (Org.). **Micro Planejamento**. Práticas urbanas criativas. São Paulo: Ed. de Cultura, 2011.

- RIJKEN, D. Design Literacy: organizing self-organization. In: ABEL; B. V. et al. (Eds.). **Open Design Now: why design cannot remain exclusive**. Premela: BIS Publisher, 2011. p. 152-158.
- SANOFF, H. (Ed.). **Participatory design**. Theory and techniques. Raleigh, N. C.: H. Sanoff, 1990.
- \_\_\_\_\_. Special issue on participatory design. **Design Studies**, v. 28, n. 3, p. 213-215, 2007.
- SANTANA, I. Corpo aberto. **Cunningham, dança e novas tecnologias**. São Paulo: Educ, 2000.
- SANTI, M.; ILLETTERATI, L. Improvisation between Performance Art and Lifeworld. In: SANTI, M. (Ed.). **Improvisation: Between Technique and Spontaneity**. Newcastle: Cambridge Scholars, 2010. p. 1-6.
- SAWYER, K. Improvisational Creativity as a Model for Effective Learning. In: SANTI, M. (Ed.). **Improvisation: Between Technique and Spontaneity**. Newcastle: Cambridge Scholars, 2010. p. 135-151.
- SCHNEIDER, T.; TILL, J. Beyond Discourse: Notes on Spatial Agency. **Footprint - Delft Architecture Theory Journal**, n. 4, p. 97-111, 2009.
- SCHUMACHER, P. **The Autopoiesis of Architecture: A New Framework for Architecture**. v. 1. Chichester: John Wiley & Sons, 2011.
- \_\_\_\_\_. **The Autopoiesis of Architecture: A New Agenda for Architecture**. v. 2. Chichester: John Wiley & Sons, 2012.
- SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner: how professionals think in action**. New York: Basic Books, 1983.
- SILVER, M. Towards a Programming Culture in Design Arts. In: SILVER, M. (Ed.). **AD Programming Cultures**, Art and Architecture in the age of software, v. 76, n. 4, p. 5-11, 2006.
- SMITH, H.; DEAN, R. **Improvisation, hypermedia and the arts since 1945**. Amsterdam: Harwood Academy Publishers, 1997.
- SOLÀ-MORALES, I. **Differences: topographies of contemporary architecture**. Cambridge: The MIT Press, 1997.
- SPEAKS, M. Inteligência de Projeto. In: SYKES, K. (Ed.). **O campo ampliado da arquitetura: antologia teórica 1993-2009**. São Paulo: Cosac Naify, 2002. p. 156-164.
- SPOLIN, V. **Improvisação para teatro**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- SPUYBROEK, L. Diagramming. Interview by Chi Im Sik. In: **Virtual Architecture + Digital Urbanism - S. Reader**, 2002. p. 243-248.

TOMASI, G. On the spontaneity of jazz improvisations. In: SANTI, M. (Ed.). **Improvisation: between technique and spontaneity**. Newcastle: Cambridge Scholars, 2010. p. 77-102.

VARDOULI, T. (2013). Performed by and Performative for. In: STOUFFS, R.; ARIYILDIZ, S. (Eds.). **31st eCAADe Conference**. Vol.1. Delft, Holanda, 2013. p. 243-252.

VENTURI, R. **Complexidade e contradição em arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

WANDS, B. **Art of the Digital Age**. New York: Thames & Hudson, 2007.

WEICK, K. A estética da imperfeição em orquestras e organizações. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 42, n. 3, p. 6-18, 2002.

WIENER, N. **Cibernética, ou controle e comunicação no animal e na máquina**. São Paulo: Polígono e Universidade de São Paulo, 1970.

## WEBSITES

ALJAZEERA. Disponível em: <<http://www.aljazeera.com/programmes/rebelarchitecture/2014/06/spain-guerrilla-architect-201462993348959830.html>>. Acesso em 06 Set. 2014.

ARQUITECTURAS COLECTIVAS. Disponível em: <<http://arquitecturascolectivas.net/>>. Acesso em: 07 Set. 2014.

BASURAMA. Disponível em: <<http://www.basurama.org>>. Acesso em: 15 Set. 2014.

CREATIVE APPLICATIONS. Disponível em: <<http://www.creativeapplications.net/processing/improvisation-on-a-digital-space-processing/>>. Acesso em: 01 Dez. 2014.

DROPCITY. Disponível em: <<http://www.dropcitydoc.com/>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

EL CAMPO DE CEBADA. Disponível em: <<http://elcampodecebada.org/el-proyecto/4/>>. Acesso em: 16 Set. 2014.

ETYMONLINE. Disponível em: <<http://www.etymonline.com>>. Acesso em: 27 Mar. 2014.

FAB FOUNDATION. Disponível em: <<http://www.fabfoundation.org/about-us/>>. Acesso em: 17 Jun. 2014.

FAB10. Disponível em: <<https://www.fab10.org/en/awards>>. Acesso em: 14 Set. 2014.

HACKING THE CITY. Disponível em: <<http://hacking-the-city.org/start>>. Acesso em: 06 Set. 2014.

IAN HAIG. Disponível em: <<http://www.ianhaig.net/index.php?section=project&name=install&num=21&pic=1>>. Acesso em: 06 Dez. 2014.

INTERACTIVE ARCHITECTURE. Disponível em: <<http://www.interactivearchitecture.org/fun-palace-cedric-price.html/comment-page-1>>. Acesso em: 28 out. 2014.

MOMA. Disponível em: <[http://www.moma.org/explore/inside\\_out/2012/02/03/rirkrit-tiravanija-cooking-up-an-art-experience](http://www.moma.org/explore/inside_out/2012/02/03/rirkrit-tiravanija-cooking-up-an-art-experience)>. Acesso em: 15 Set. 2014.

OXFORD AMERICAN DICTIONARY. On-the-spot [verbetes]. Disponível em: <[http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/spot\\_1#spot\\_1\\_\\_542](http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/spot_1#spot_1__542)>. Acesso em: 10 Fev. 2015

PRIBERAM. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/>>. Acesso em: 17 Set. 2014.

PUBLIC WORKS. Disponível em: <<http://www.publicworksgroup.net/projects/r-urban-wick>> Acesso em: 06 Set. 2014.

RAFAEL LOZANO-HEMMER. Disponível em: <[http://www.lozano-hemmer.com/under\\_scan.php.](http://www.lozano-hemmer.com/under_scan.php.)>. Acesso em: 22 Set. 2014.

REPRAP. Disponível em: <[http://reprap.org/wiki/Main\\_Page](http://reprap.org/wiki/Main_Page)>. Acesso em: 07 Out. 2014.

RHIZOME. Disponível em: <<http://rhizome.org/editorial/2013/jul/25/under-dome-drop-city-rockaway-beach/>>. Acesso em: 05 Fev. 2015.

SCIELO. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v42n3/v42n3a01.pdf>>. Acesso em: 14 Mai. 2011.

SPATIAL AGENCY. Disponível em: <<http://www.spatialagency.net>>. Acesso em: 12 Ago. 2013.

THE TECH. Disponível em: <<http://tech.mit.edu/V117/N43/schon.43n.html>>. Acesso 12 Set.2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Disponível em: <[http://posarq.ufsc.br/files/2010/11/Criterios\\_Qualis\\_2008\\_29.pdf](http://posarq.ufsc.br/files/2010/11/Criterios_Qualis_2008_29.pdf)>. Acesso em 24 Mai. 2014.

URBANTACTICS. Disponível em: <<http://www.urbantactics.org/projects/cuisineurbaine/cuisineurbane.html>>. Acesso em 06 Set. 2014.

WIKIPEDIA. Disponível em: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Drop\\_City](http://en.wikipedia.org/wiki/Drop_City)>. Acesso em: 17 Set. 2014.

WIKTIONARY. Disponível em: <<https://en.wiktionary.org/wiki/method>>. Acesso em: 27 Set. 2014.

WOELAB. Disponível em: <<http://www.woelabo.com/>>. Acesso em 14 Set. 2014