DESIGN (EM) ABERTO

uma investigação
sobre movimentos
colaborativos em
design

Universidade de São Paulo - USP
Instituto de Arquitetura e Urbanismo - IAU-USP
Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Dissertação de Mestrado

DESIGN (EM) ABERTO

uma investigação
sobre movimentos
colaborativos em
design

(versão corrigida)

Paula Ramos Pacheco
Orientador: Prof. Dr. David M. Sperling

São Carlos
2019

AUTORIZO A REPRODUCAO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRONICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Instituto de Arquitetura e Urbanismo
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P116d Pacheco, Paula Ramos
Design (em) aberto: uma investigação sobre
movimentos colaborativos em design / Paula Ramos
Pacheco; orientador David Moreno Sperling. -- São
Carlos, 2019.
190 p.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação
em Arquitetura e Urbanismo, Teoria e História da
Arquitetura e do Urbanismo -- Instituto de
Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo,
2019.

1. design aberto. 2. colaboração. 3. faça-você
mesmo. 4. movimento maker. I. Sperling, David
Moreno, orient. II. Título.

Bibliotecária responsável pela estrutura de catalogação da publicação de acordo com a AACR2:
Brianda de Oliveira Ordonho Sígolo - CRB - 8/8229

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de
Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato(a): **Paula Ramos Pacheco**

Título da dissertação: **"Design (em) aberto: uma investigação sobre movimentos colaborativos em design"**.

Data da defesa: **05/06/2019**

Orientador: **Prof. Dr. David Moreno Sperling**

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Dr. David Moreno Sperling
(IAU/USP)

Não votante

Prof. Dr. Ruy Sardinha Lopes
(IAU/USP)

aprovada

Prof. Dr. Paulo Eduardo Fonseca de Campos
(FAU/USP)

aprovada

Prof. DR. Caio Adorno Vassão
(FAAP)

APROVADA

Coordenador e Presidente da Comissão de Pós-Graduação do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo: **Prof. Dr. Tomás Antonio Moreira.**

Fig.1:
Imagem de capa.
Dysgraphia, gt2P.

AGRADECIMENTOS

aos meus pais, que mesmo quando distantes, sempre estiveram presentes, no incentivo, no apoio incondicional, nas palavras de conforto, nos abraços fortes e nos peitos sempre abertos.

à CAPES e ao CNPQ, pelo financiamento que permitiu a conclusão desta pesquisa.

aos funcionários do Instituto de Arquitetura e Urbanismo, em especial a Mara e a Flávia, pela certeza em encontrar ali disposição e simpatia para ajudar em problemas de qualquer natureza.

a todos os amigos que ganhei, em especial a Cris, Tássia, Rodrigo, Azeite, Gui, Finet e Raiane, por oferecerem sua companhia e dividirem comigo seus mais diversos ensinamentos e experiências.

aos amigos que a graduação me trouxe e permaneceram sempre presentes, de perto ou de longe, Nati, Le, Seabra, Belle, Dora e Inna.

a Sebastian Rozas, Guto Requena e Gonçalo Henriques pela disposição em conceder as entrevistas utilizadas nessa pesquisa.

aos professores do NEC e NELAC, Ruy, Fábio, Castral e Simone, por todos ensinamentos que contribuíram para que este trabalho fosse concluído.

ao David, pela confiança e pela rica orientação neste trabalho, a quem devo boa parte da minha formação como arquiteta, urbanista e pesquisadora.

e a todos aqueles que, ainda que não citados, no fundo do peito sabem que sua presença foi essencial nessa trajetória, meu mais sincero obrigada.

RESUMO

PACHECO, Paula Ramos. Design (em) aberto: uma investigação sobre movimentos colaborativos em design. 2019. 190p. Dissertação (mestrado). Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019.

Partindo da suposição de que o design é uma disciplina em constante transformação e que as últimas décadas têm sido marcadas pelo crescente desenvolvimento de processos de abertura de autoria e produção nos mais variados meios (tecnológicos, científicos e culturais), a pesquisa pretende investigar como a emergência da questão da colaboração interfere na disciplina do design na atualidade. Apesar de hoje a questão da colaboração estar adquirindo força e visibilidade devido a mudanças culturais baseadas nas tecnologias da informação e comunicação, podem ser observadas manifestações que já tratam de formas de colaboração desde as décadas de 1960 e 1970, seja no campo teórico e crítico como no artístico, literário ou do design. O termo e os princípios do Open Design – ou design aberto –, cunhados recentemente para dar conta de mudanças mais recentes na disciplina, têm sua origem no conceito Open Source, originário da área da informática, sendo ambos impulsionados a partir do incômodo gerado pelo oferecimento de produtos que não permitem modificações para atender a necessidades pessoais, sejam eles softwares ou objetos. Entretanto, embora os movimentos que se classificam como pertencentes ao universo desse design colaborativo tomem como central a característica emancipatória que a atividade estaria trazendo ao usuário, quando assumem as ferramentas de projeto e produção de uma maneira que se pretende acessível, colaborativa e independente da indústria de massa, é perceptível que algumas críticas a respeito do movimento têm se desenhado, baseando-se em certa distância que por vezes tem se estabelecido entre discursos e práticas. O trabalho tem por objetivo identificar frentes colaborativas do design na atualidade e discutí-las criticamente, de forma a aproximá-las para que o movimento de adaptação do design, hoje disperso em linhas variadas, possa ser melhor compreendido como uma totalidade em seu processo de transformação.

design aberto, colaboração, faça-você-mesmo, movimento maker

ABSTRACT

PACHECO, Paula Ramos. Open design: an investigation about collaborative movements in design. 2019. 190p. Dissertation (master-degree). Institute of Architecture and Urbanism, University of São Paulo, São Carlos, 2019.

Based on the assumption that design is a discipline in constant transformation and the last decades have been marked by an increasing development of openness in processes of authorship and production, in the most varied environments (technological, scientific and cultural), the research intends to investigate how the emergence of the collaboration interferes on design nowadays. Although today the issue of collaboration is gaining strength and visibility due to cultural changes based on information and communication technologies, it's possible to observe manifestations that have dealt with forms of collaboration since the 1960s and 1970s, both in the theoretical/critical field, and in artistic, literary and design fields. The term and the principles of Open Design, recently coined to account for more recent changes in the discipline have their origin in the Open Source concept, originating in the area of computer science, both of which are boosted by the annoyance generated by the offer of products that do not allow modifications to meet personal needs, be they softwares or objects. However, although the movements classified as belonging to the universe of the "collaborative design" take as central the emancipatory characteristic that the activity would be bringing to the user, when assumes the tools of design and production in a way that is accessible, collaborative and independent of the industry it is noticeable that some criticisms of the movement is drawing, based on a certain distance that sometimes is establishing between discourses and practices. The objective of this work is to identify collaborative fronts of design in the present time and to discuss them critically, in order to approximate them so that the movement of adaptation of the design, now dispersed in varied lines, can be better understood as a totality in its process of transformation.

open design, collaboration, do-it-yourself, maker movement

LISTA DE FIGURAS

PÁGINA	FIGURA	TÍTULO	FONTE
pg.4	Fig.1	Imagem de capa. Dysgraphia, GT2P.	Acervo GT2P.
pg.18	Fig.2	Linha do tempo – argumento da dissertação.	Autora (2018).
pg.23	Fig.3	Diagrama base de fluxo produtivo.	Autora (2018).
pg.26	Fig.4	Detalhe da construção de “Superchair”, por Ken Isaacs.	ISAACS, Ken. How to build your own living structures. New York: Crown Publishers, 1974, p.91.
pg.50	Fig.5	Capas da revista Popular Science que evidenciam o fazer por si mesmo, entre as décadas de 60 e 70.	Montagem da autora (2018). Capas da Revista Popular Science, edições de julho de 1960, novembro de 1963, maio de 1965, maio de 1966, maio de 1967, setembro de 1970, agosto de 1971, junho de 1973 e maio de 1976. Obtidas em < https://www.popsci.com/archives >.
pg.54	Fig.6	Nomadic Furniture (capa)	PAPANEK, Victor; HENNESSEY, James. Nomadic furniture: how to build and where to buy lightweight furniture that folds, collapses, stacks, knocks-down, inflates or can be thrown away and re-cycled. New York, Pantheon Books. 1973. (capa)
pg.55	Fig.7	Exemplo de mobiliário para se sentar veiculado em Nomadic Furniture.	PAPANEK, Victor; HENNESSEY, James. Nomadic furniture: how to build and where to buy lightweight furniture that folds, collapses, stacks, knocks-down, inflates or can be thrown away and re-cycled. New York, Pantheon Books. 1973. p.25.
pg.58	Fig.8	Esquematização do sistema Matrix.	ISAACS, Ken. How to build your own living structures. New York: Crown Publishers, 1974, p.36.
pg.59	Fig.9	Esquema de implantação de mobiliários pertencentes ao sistema Matrix.	ISAACS, Ken. How to build your own living structures. New York: Crown Publishers, 1974, p.35.
pg.60	Fig.10	Mobiliário de Ken Isaacs publicado na revista Popular Science.	Revista Popular Science edição de abril de 1968, p.170-173.
pg.61	Fig.11	Sistema de estrutura para a construção da SuperChair.	ISAACS, Ken. How to build your own living structures. New York: Crown Publishers, 1974, p.87.
pg.61	Fig.12	SuperChair.	ISAACS, Ken. How to build your own living structures. New York: Crown Publishers, 1974, p.86.

pg.62	Fig.13	Diagrama de fluxo produtivo: How to build your own living structures.	Autora (2018).
pg.64	Fig.14	Nintendo Labo e Nintendo Switch.	https://www.target.com/p/nintendo-labo-toy-con-variety-kit/-/A-53337317
pg.66	Fig.15	Relações entre Umberto Eco e Gavin Adams.	Autora (2018).
pg.70	Fig.16	Progressão esquemática entre períodos de consenso, adaptação e dissenso.	Autora (2018).
pg.78	Fig.17	Linha do tempo – ativação, autoria e comunidade x autonomia, criatividade e autogestão.	Autora (2018).
pg.81	Fig.18	Diagrama de fluxo produtivo: manufatura convencional.	Autora (2018).
pg.88	Fig.19	Página online da plataforma para customização Nike ID.	https://www.nike.com/br/pt_br/c/nikeid/signature-shoes
pg.89	Fig.20	Página online da plataforma para customização Converse.	https://www.converse.com/uk/en/landing-design-your-own?nav_fo=topnav-customize-p1
pg.90	Fig.21	Página online da plataforma para customização Converse.	https://www.converse.com/uk/en/landing-design-your-own?nav_fo=topnav-customize-p1
pg.91	Fig.22	Diagrama de fluxo produtivo: customização em massa.	Autora (2018).
pg.93	Fig.23	Slogan do Nintendo Labo – “Make, play, discover”.	https://www.target.com/p/nintendo-labo-toy-con-variety-kit/-/A-53337317
pg.95	Fig.24	Caixa e conteúdo do Nintendo Labo.	https://www.target.com/p/nintendo-labo-toy-con-variety-kit/-/A-53337317
pg.96	Fig.25	Diagrama de fluxo produtivo: Nintendo Labo.	Autora (2018).
pg.112	Fig.26	Dysgraphia, GT2P.	Acervo GT2P.
pg.117	Fig.27	Progressão esquemática entre fabricação em massa e movimento maker.	Autora (2018).
pg.119	Fig.28	O Manifesto do Movimento Maker.	HATCH, Mark. The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers. New York: McGrawHill Education, 2014.
pg.130	Fig.29	Categorias presentes no repositório Thingiverse	https://www.thingiverse.com/
pg.130	Fig.30	Categorias presentes na rede Ikea Hackers	https://www.ikeahackers.net/
pg.131	Fig.31	Diagrama de fluxo produtivo: Ikea Hackers	Autora (2018).
pg.134	Fig.32	Localização de FabLabs ao redor do mundo	https://www.fablabs.io/labs/map
pg.135	Fig.33	Diagrama de fluxo produtivo: FabLab	Autora (2018).
pg.141	Fig.34	Diagrama de fluxo produtivo: WikiHouse	Autora (2018).
pg.142	Fig.35	Perspectiva explodida para evidenciar sistema construtivo de uma WikiHouse	PASSARO, Andres Martin; ROHDE, Clarice. Casa Revista: arquitetura de fonte aberta. GESTÃO & TECNOLOGIA DE PROJETOS, v. 11, p. 25, 2016.

pg.143	Fig.36	Processo de construção da Casa Revista.	PASSARO, Andres Martin; ROHDE, Clarice. Casa Revista: arquitetura de fonte aberta. GESTÃO & TECNOLOGIA DE PROJETOS, v. 11, p. 25, 2016.
pg.148	Fig.37	Love Projectct, de Guto Requena em três momentos.	1. https://gutorequena.com/experience-1/ ; 2. foto por Michell Lott e https://gutorequena.com/people/ ; 3. https://gutorequena.com/aura/
pg.149	Fig.38	Diagrama de fluxo produtivo: Love Project	Autora (2018).
pg.153	Fig.39	Processo de impressão 3D para o projeto Dysgraphia.	Acervo gt2P
pg.155	Fig.40	Objetos decorrentes do processo na impressora catenária.	https://www.gt2p.com/Less-CPP-N-1
pg.155	Fig.41	Máquina para parametrização analógica.	https://www.gt2p.com/Less-CPP-N-1
pg.156	Fig.42	Tijolos paramétricos hexagonais.	acervo gt2p
pg.157	Fig.43	Workshop: processo de montagem dos dispositivos.	foto de Luciano Bernardino da Costa
pg.157	Fig.44	Workshop: desmontagem da forma para obtenção de bloco pronto.	foto de Luciano Bernardino da Costa
pg.157	Fig.45	Workshop: blocos em gesso resultantes do workshop.	Autora (2018).
pg.158	Fig.46	Sequência do processo para a Produção Analógica de Tijolos Paramétricos, explanada por Sebastian Rozas.	Acervo gt2p
pg.159	Fig.47	Diagrama de fluxo produtivo: Tijolos Paramétricos.	Autora (2018).
pg.160	Fig.48	Sebastian Rozas expõe dispositivo a ser construído no workshop Produção Analógica de Tijolos Paramétricos.	Autora (2018).
pg.161	Fig.49	Tijolos resultantes dos processos do workshop.	foto de Luciano Bernardino da Costa
pg.163	Fig.50	Diagrama linear – conceber, produzir, usar.	Autora (2018).
pg.165	Fig.51	Diagrama entrelaçado – conceber, produzir, usar.	Autora (2018).

1

DO DESENHO
PARA A INDÚSTRIA
AOS PROCESSOS
PARTICIPATIVOS

P.26

DOS PROCESSOS
PARTICIPATIVOS
A UM CENÁRIO
COLABORATIVO

P.64

2

3

O DESIGN
NO CENÁRIO
COLABORATIVO

P.112

LISTA DE FIGURAS	9
INTRODUÇÃO	15
<hr/>	
1.1. O DESIGN EM DEFINIÇÃO	33
1.1.1. 1960 – O DESIGN EM TRANSIÇÃO	35
1.1.2. 1970 E 1980 – O DESIGN COMO INTERFACE	37
1.1.3. 1990 – O DESIGN EM REDE	40
1.1.4. 2000 – O DESIGN TOTAL	41
1.2. PRÁTICAS ESTÉTICAS E PARTICIPAÇÃO	67
1.2.1. DESIGN, PARTICIPAÇÃO E O FAÇA-VOCÊ-MESMO	72
<hr/>	
2.1. TRANSIÇÕES DO “ESPÍRITO DO CAPITALISMO”	67
2.1.1. TRANSFORMAÇÕES NA ESFERA DO TRABALHO: A ABERTURA À COLABORAÇÃO	72
2.2. SEREMOS TODOS DESIGNERS-PRODUTORES?	80
2.2.1. AS DEMANDAS DO (NOVO) CONSUMIDOR: CUSTOMIZAÇÃO EM MASSA	83
2.2.2. AS DEMANDAS DO (NOVO) CONSUMIDOR: INCORPORAÇÃO DO FAZER	91
2.3. O DESIGN ABERTO POSTO EM QUESTÃO	96
2.3.1. O LUGAR DO DESIGNER NO CENÁRIO COLABORATIVO	98
2.3.2. OPEN SOURCE E DESIGN ABERTO: DESPONTAMENTO DA CULTURA MAKER	102
<hr/>	
3.1. O DESIGN NO CENÁRIO COLABORATIVO	114
3.1.1. MANIFESTO MAKER: PRESCRIÇÕES PARA O FAZER ORIENTADO À INOVAÇÃO	119
3.2. DESIGN, TECNOLOGIAS DIGITAIS E COLABORAÇÃO: COMPARTILHANDO INFRAESTRUTURAS E DADOS	127
3.2.1. PLATAFORMAS COLABORATIVAS: O DESIGN INTERCAMBIADO EM REDE	128
3.2.2. FABLABS: ESPAÇOS PARA CONCEBER E PRODUZIR (QUASE) QUALQUER COISA	133
3.2.3. WIKIHOUSE: POR UMA ARQUITETURA DE CÓDIGO ABERTO?	138
3.3. DESIGN, TECNOLOGIAS DIGITAIS E COLABORAÇÃO: OS PARÂMETROS TOMAM O COMANDO	145
3.3.1. PARÂMETROS PARA A PERSONALIZAÇÃO: “LOVE PROJECT”, DE GUTO REQUENA	146
3.3.2. PARÂMETROS PARA A FABRICAÇÃO: PROPOSIÇÕES DE GREAT THINGS TO PEOPLE	151
<hr/>	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	162
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	168
APÊNDICES	173

INTRODUÇÃO

O presente trabalho parte da suposição de que o design é uma disciplina em constante transformação, que reflete mudanças em esferas variadas. Essa circunstância poderia ser percebida através da diversidade de definições pelas quais a disciplina adquiriu ao longo do tempo (sendo estas elaboradas por autores que se ocupam da teoria sobre o tema ou mesmo em caráter oficial divulgadas pela instituição internacional que busca unir os profissionais — o ICSID, *International Council of Societies of Industrial Design*).

É perceptível, conquanto, que boa parte das definições que são elaboradas por autores se insere em um intervalo de tempo no qual o *International Council of Societies of Industrial Design* se abstém de divulgar sua definição para a disciplina (1972 a 2015), em um período que coincide com um estágio histórico identificado por Luc Boltanski e Eve Chiapello (2009) como referente a um período em que identificam uma reestruturação do capitalismo, alternando entre a presença do que denominam como uma crítica forte (por volta de 1968), uma crítica enfraquecida perante novas organizações do capitalismo (por volta da década de 1980), e uma consequente busca por novas bases críticas, que inicia-se em meados da década de 1990 (BOLTANSKI; CHIAPELLO, 2009, p. 200). Apenas mais tarde, em 2015, o ICSID lançará uma nova definição para a disciplina, que incorpora alguns tópicos consolidados durante esse intervalo, relacionados a inovação, criatividade e colaboração.

Nos interessa abranger o tema no tempo presente. Para isso, parte-se inicialmente das décadas de

1960 e 1970, as quais compreende-se aqui como contexto inicial para a temática da emergência da participação como um agente (a princípio) emancipatório do sujeito, no que diz respeito tanto às etapas de projeto de produção de objetos, bem como nos campos teórico, literário, econômico, crítico e artístico, através de manifestações contraculturais observadas na época. Por exemplo, no campo do design nos anos 1960, os almanaques do tipo faça-você-mesmo se mostraram um veículo adequado para distribuir e promover saberes que se apresentavam como alternativas à lógica industrial.

Com lógica similar, percebe-se que movimentos atuais de abertura do design, que se classificam como pertencentes ao universo do design colaborativo (como comunidades que se organizam através da rede e se assumem como detentoras de forte papel no contexto de ruptura de paradigmas e construção de novas propostas, assim como espaços físicos destinados à colaboração e produção de objetos), também tomam como central essa característica emancipatória quando se apropriam de ferramentas de projeto e produção de maneiras que se pretendem independentes da cultura de massa.

Em paralelo, estaríamos vivenciando hoje um momento em que, na visada de Hal Foster (2002), que atualiza uma teoria crítica orientada ao design, o designer seria responsável por alimentar um ciclo de produção e consumo à beira da perfeição, demonstrando como o design na atualidade se encontraria inflacionado devido à centralidade adquirida pelas indústrias de mídia, que ao tratar o produto como um dado a ser manipulado faz com que ele seja projetado e consumido repetidas vezes. Gilles Lipovetsky e Jean Serroy (2015) também atentam em seus estudos para este momento econômico atual, que seria marcado por uma lógica em que a centralidade da produção em massa (característica da regulação econômica fordista) viria sendo substituída por um sistema a que chamam de o “complexo econômico estético”, centrado em estratégias inovadoras para obter novas fontes de criação de valor, estratégias de um novo tipo de capitalismo em formação, que estaria operante na dimensão dos prazeres dos consumidores, através de imagens e sonhos.

Inserido nesses contextos e, como uma atualização da cultura faça-você-mesmo, o que se denomina por Movimento Maker compreende hoje uma série de frentes de abertura à colaboração no campo do design, reunindo pessoas interessadas em construir coisas por si mesmas e, principalmente, compartilhar resultados, processos e meios para tal. Operantes sob o termo *Open Design* – ou design aberto –, essas manifestações têm seus princípios originados a partir do conceito *Open Source*, proveniente da área da informática, de forma que ambos os modelos seriam impulsionados

através de um incômodo que se manifesta a partir do oferecimento de produtos que, segundo entusiastas dos movimentos, não permitiriam modificações para atender a necessidades pessoais dos usuários.

Como as últimas décadas têm sido marcadas por um crescente desenvolvimento de processos de abertura de autoria e produção nos mais variados meios (tecnológicos, científicos e culturais), a pesquisa pretende investigar como a emergência da questão da colaboração interfere na disciplina do design na atualidade. A colaboração, hoje, pressuporia uma forma de produção que vem ganhando força e visibilidade devido a mudanças culturais baseadas nas tecnologias da informação e comunicação, com a premissa de que o conhecimento possa ser difundido de forma menos controlada e mais acessível, o que possibilitaria a organização de comunidades em torno do princípio de fabricar os próprios objetos ou modificar outros já existentes, além de novas formas de produção digital em pequena escala e laboratórios de fabricação digital.

Uma atmosfera de incerteza, característica do momento atual, poderia ser constatada através do conjunto de alterações que têm transcorrido ao design nas últimas décadas, ao mesmo tempo em que desenrolam-se mudanças nas esferas econômicas e sociais, e a ambiente de indefinição que daí decorre é assinalado pela emergência da colaboração como modelo de produção e geração de valor. Isso permite compreender o design nesse momento, para além de “aberto”, como supõem os discursos que reclamam pela sua democratização, também como “em aberto”, marcado por uma variedade de expressões que, ao tentarem se opor às lógicas industriais, objetivam aproximar o usuário dos processos projetivos e produtivos que, possivelmente, poderiam convergir para produzir novas definições do que tem sido ou será o design daqui em diante, e de como o designer opera nesses novos contextos.

O trabalho tem por objetivo discutir criticamente algumas frentes de colaboração na atualidade, de maneira a associá-las para que estes processos de aproximação do design a questões referentes à colaboração possam ser melhor compreendidos em seu desenvolvimento. Para tanto, a dissertação será esquematizada de modo a ilustrar um contexto a partir de algumas precedências relativas à participação e à colaboração, nas décadas de 1960 e 1970, de modo a então trazer questões relativas a tais assuntos no tempo presente. Dessa maneira, delinea-se as formas pelas quais o design experimenta transformações durante o intervalo de tempo entre os anos 60 e a atualidade, levando em consideração fatores que permitam identificar a emergência da colaboração como um agente definidor desses processos.

Fig.2
Linha do tempo – argumento
da dissertação.

1. DO DESENHO PARA A INDÚSTRIA AOS PROCESSOS PARTICIPATIVOS

O primeiro capítulo da dissertação trará algumas definições para o design encontradas ao longo do tempo desde a sua consolidação como disciplina, bem como precedências históricas da participação no campo das práticas estéticas e do design, permeadas por tópicos tomados aqui como significativos, da indústria e da economia. Considera-se a perspectiva da emergência da participação na década de 60 como uma manifestação contracultural, e o surgimento do tópico da colaboração na atualidade como desdobramento desse conceito, somado a outros aspectos

econômicos e culturais.

Um primeiro panorama é traçado a partir de diferentes definições encontradas para a disciplina do design encontradas ao longo do tempo, sejam as veiculadas por instituições oficiais de profissionais da área ou as elaboradas por teóricos que se ocupam do tema, notando-se gradualmente uma aproximação do design a preocupações mais relacionadas ao ser humano. Uma vez fixado contexto de referência inicial da pesquisa nas décadas de 60 e 70, viu-se necessária uma contextualização a respeito de mecanismos de transição do dito “espírito do capitalismo”, tomando por base principalmente o posicionamento de Luc Boltanski e Ève Chiapello (2009), que identifica, ao final

da década de 60, um esvaziamento das movimentações contraculturais e um enfraquecimento da crítica. Em paralelo, verificou-se nesta pesquisa um período de estagnação na formulação de novas definições de caráter oficial para a disciplina pelo *International Council of Societies of Industrial Design*, período no qual o design passará por modificações bastante estruturais que passaram a se manifestar de maneira mais clara a partir da década de 90.

A partir de então, parte-se para a segunda parte do capítulo, na qual a questão da participação nas expressões contraculturais é abordada mais a fundo nos tópicos que tratam de práticas estéticas participativas como emancipadoras do sujeito, como aporte para a inserção da questão da participação no âmbito do design. É então exposto o tópico da participação no design, sob a forma de projetos caracterizados pelo faça-você-mesmo como tentativa de dissociar a indústria das necessidades pessoais dos consumidores, ao dotá-los de capacidade para construir seus próprios objetos. Como enfoque, foram selecionados alguns autores empenhados nessas iniciativas para terem seus trabalhos analisados mais detidamente como prenunciadores de manifestações da cultura faça-você-mesmo na atualidade, Victor Papanek e James Hennessey, cujos trabalhos apresentam alternativas para uma vida nômade, amparada por mobiliários de fácil confecção, desmontagem e transporte; e Ken Isaacs, cuja carreira foi dedicada à formulação de sistemas flexíveis de mobiliário por meio de construção descomplicada.

2. DOS PROCESSOS PARTICIPATIVOS A UM CENÁRIO COLABORATIVO

O segundo capítulo tratará acerca da temática da colaboração na atualidade, em um contexto assumido aqui como resultante de um conjunto de fatores tais como avanços tecnológicos e trajetórias da crítica e da economia, culminando em um momento em que se identifica determinada assimilação de elementos que eram, na década de 60, anti-sistêmicos. Esse momento é tido, para este trabalho, como uma *virada*, responsável por cambiar, através de transformações na esfera do trabalho, a utilização do termo *participação* para *colaboração*, conceito que assume um lugar central na economia da atualidade.

Estaríamos, a partir daqui, inseridos em um contexto em que as mercadorias podem ser constantemente modificadas e os mercados subdivididos em nichos, de maneira que os produtos parecem sempre atualizados, personalizados e precisos, por conta de variabilidades e flexibilidades de produção implantadas por sistemas de produção pós-fordistas, como o aparecimento, por

exemplo, do modelo da customização em massa, em oposição ao da fabricação em larga escala característico da era industrial.

Tendo em mente tal possibilidade, analisam-se novas formas de produção que começam a aproximar a figura do *consumidor-usuário* à do *designer-produtor*. Com isso, pretende-se demonstrar como mudanças culturais com base no desenvolvimento recente das tecnologias da informação e comunicação sugerem que o conhecimento seja difundido com menor controle e maior acessibilidade a nível global, possibilitando a geração de comunidades organizadas com objetivos específicos, como o de compartilhar conhecimento e permitir inovação. Por conta disso, os processos de colaboração estariam ganhando visibilidade e assumindo uma importante posição na ruptura de sistemas fechados e lançamento de novas propostas que se intitulam como alternativas para a criação e fabricação de objetos, organização de sistemas, e gestão de cidades e sociedades.

O DESIGN NO CENÁRIO COLABORATIVO

3.

O terceiro capítulo traz o Movimento Maker, em um primeiro momento, como forma de produção emergente, por meio da qual pessoas se organizam através da rede, assumindo o movimento como depositário de um papel incisivo em um contexto de tentativas em se romper paradigmas e constituir novas propostas e frentes de aberturas em design. Baseando-se sobre os princípios da colaboração, são incentivadas pelo movimento ações de compartilhamento de resultados e conhecimento, em uma comunidade que afirma tratar de um interesse comum, o de produzir de forma pessoal, livre e, principalmente, compartilhada. O movimento, na primeira parte do capítulo, é examinado criticamente através do manifesto que orienta a implantação da cultura maker, por meio de nove prescrições listadas para guiar o leitor a fazer de maneira colaborativa e assim se incorporar ao movimento como é proposto.

Na segunda parte do capítulo, são destacadas algumas redes e plataformas destinadas ao compartilhamento de conhecimento, dados, projetos e formas de produção, cujo sistema de funcionamento baseado na coletividade se torna responsável por uma transformação em que o termo DIY (*do-it-yourself*, ou faça-você-mesmo) começa a ser substituído por outro, DIWO (*do-it-with-others*, ou faça-com-os-outros). Posteriormente, são trazidos ainda dois objetos de estudo que contribuem para se compreender como novas formas de produção vêm ganhando espaço

através do compartilhamento de infraestruturas e dados, via rede: os FabLabs se apresentam como rede de laboratórios de fabricação digital, espaços físicos destinados à colaboração e educação, que hoje se multiplicam em nível global e, por último, a iniciativa Wikihouse, baseada em fabricação digital, compartilhamento e democratização do conhecimento e formas de produção, é lançada como uma perspectiva possível para veicular a arquitetura baseada em código aberto.

No entanto, parece claro que os movimentos que se classificam como pertencentes ao universo do design aberto na atualidade tomam como ponto de partida a característica emancipatória que a atividade estaria trazendo ao usuário, quando assumem as ferramentas de projeto e produção de uma maneira que se pretende acessível, colaborativa e independente da indústria de massa. É perceptível também que algumas críticas a respeito do movimento têm se desenhado, baseando-se em certa distância que por vezes tem se estabelecido entre discursos e práticas.

Por último, são trazidas expressões da tecnologia e colaboração incorporadas por designers, na forma dos trabalhos Love Project de Guto Requena, no Brasil, e de experimentações do coletivo Great Things to People (GT2P), no Chile. Apresentam-se sob discussões que diferem das apresentadas até então, operantes através da parametrização como base, de maneira a apresentar debates em formação, ou mesmo recuperar a dimensão anti-sistêmica trazida pelos movimentos contraculturais desde a década de 60, quando se parte da tônica da colaboração e da tecnologia como aporte para se desenhar um campo de questionamento e tensionamento. A existência de outros ciclos do design, suas novas possibilidades e sua dimensão social, assim como novos caminhos que tensionarão o quadro que se configura hoje são os interesses que movem essa pesquisa.

ASPECTOS METODOLÓGICOS E INTRODUÇÃO À ANÁLISE GRÁFICA

O presente estudo vale-se de bases metodológicas pertinentes à pesquisa de natureza qualitativa, estruturando-se sobre duas estratégias fundamentais, entre as elencadas por Linda Groat e David Wang (2002) para métodos de pesquisa em arquitetura e design: argumentação lógica vinculada a estudos de caso e estratégias combinadas, ou seja, a pesquisa se vale de múltiplas fontes de dados para abordar as maneiras pelas quais o design esteve se transformando ao longo do período abarcado nesta dissertação, as influências econômicas que levariam a elas, bem como as compreensões que profissionais da área têm sobre os delineamentos da disciplina na atualidade.

Foram realizados revisão bibliográfica referente aos temas tocados pela investigação, bem como estudos teóricos, observação de processos e discussões com pesquisadores que conduzem estudos com temas afins. Foram conduzidas, também, três entrevistas com profissionais de referência para áreas de interesse para a pesquisa, incorporadas como apêndices desta dissertação, além de investigações gráficas para efeito de comparação entre os estudos de caso selecionados como expressões do *design (em) aberto*. Além disso, foi possível para a pesquisadora acompanhar, em moldes de uma monitoria, o workshop oferecido por Sebastian Rozas, integrante do gt2P, no Sigradi 2018 – *Produção Analógica de Tijolos Paramétricos* –, o que se mostrou de suma importância por permitir o contato com temas e sujeitos de interesse para a pesquisa, bem como possibilitou o desenvolvimento de melhor compreensão acerca dos processos observados.

Como forma de síntese visual dos processos de design estudados, foi concebido um diagrama-base, que engloba o modo como cada projeto é veiculado, as dinâmicas diversas que passam por produção e venda, compartilhamento, personalização e modos de fazer, para então chegar à etapa da utilização em si. A partir da seguinte base comum (Figura 3), cada objeto analisado terá destacado um percurso no diagrama, que representa a sequência do que se identifica como seu processo produtivo.

Fig.3
Diagrama base de fluxo
produtivo

É notável uma diferenciação fundamental já na maneira com que se produz os objetos em questão. Se o fluxo se orienta pela parte superior do gráfico, este necessariamente passará pelo processo de *produção*, termo empregado aqui a partir da definição de produção em massa, em larga escala, necessariamente. Quando se conduz pela parte inferior, é obrigatório que passe por um processo de *fazer* (que pode ser digital ou manual), locução empregue nesse contexto para se referir a qualquer modelo de materialização que não passe por processos industriais de produção. Pode ser desde uma construção, que se dá por meio de técnicas de marcenaria comuns, por exemplo, até a fabricação digital, desde que em peça única, ou pequena série, com forma variável ou não.

O *compartilhamento*, necessariamente vinculado a esta forma de produção em pequena série, pode ocorrer também de duas maneiras: por via digital, através da rede e compartilhamento de dados, ou por via física, como é o caso de publicações em formato impresso. Entremeados nesses processos também se encontram o estágio da *personalização* (vinculada ao *fazer*), que se contraporia à *customização* (vinculada à *produção*): enquanto a *personalização* seria o ato de modificar um objeto em nível pessoal e individual, a customização necessariamente antecede um processo de produção fabril e seria referente a alterações de características direcionadas a nichos específicos, em nível não individual, e com controle industrial (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.7). Ainda, vemos presente a dimensão da *venda*, que abrange quaisquer objetos que sejam encaminhados para comercialização. Por último, o *uso* representa o fim do fluxo, quando se supõe que o objeto em questão esteja pronto para a utilização a que por fim se propõe.

A elaboração destes fluxogramas para cada objeto permite sistematizar a leitura das pretendidas aproximações e distanciamentos entre os estudos de caso, assim como possibilitar um exercício de comparação dos processos em relação à manufatura convencional. Ao todo, foram elaborados nove diagramas referentes aos objetos de interesse, que permitem esquematização em forma de fluxo: a manufatura convencional, o almanaque *How to build your own living structures* de Ken Isaacs, o modelo de customização em massa, os *FabLabs*, a iniciativa *WikiHouse*, o console *Nintendo Labo*, a rede *Ikea Hackers*, os experimentos *Love Project* de Guto Requena, e o *Workshop para a Produção de Tijolos Paramétricos*, de gt2P. ■

1 DO DESENHO PARA A INDÚSTRIA AOS PROCESSOS ● PARTICIPATIVOS

Fig.4
Detalhe da construção
de “Superchair”, por Ken
Isaacs.

Pode ser identificada uma dificuldade em se traduzir o termo “design” (proveniente da língua inglesa) para outros idiomas, por conta das traduções sempre trazerem consigo alguma perda de significado, como aponta Bruno Munari (1978), o que faria com que não contemplassem a totalidade que a terminologia original abrange. Por exemplo, na língua italiana, o vocábulo *disegnatore industriale* se aplica àquele sujeito que projeta elementos mecânicos, máquinas, estabelecimentos ou construções, mas que não se ocupa da dimensão estética dos elementos projetados.

Ainda assim, mesmo que a base linguística da palavra *design*, *signum*, se encontre no latim e remeta ao signo (em inglês, *sign*), é perceptível uma mudança na carga de significado que o próprio vocábulo carrega hoje. Por exemplo, no inglês atual, o mesmo termo pode assumir tanto uma posição de substantivo como de verbo, alternando entre significâncias referentes a ações como rascunhar, inventar ou simular, mas também de representar esquemas, intenções ou planos (FLUSSER, 1999). De maneira similar, Rafael Cardoso (1999) o relaciona às ideias de plano, desígnio e intenção, bem como de configuração, arranjo e estrutura, deixando claro que, a princípio, o termo não se refere unicamente a objetos decorrentes de intervenção humana, mas também àquilo que decorre da natureza.

No entanto, a sua origem latina, *designare*, abrange tanto o sentido de designar como o de desenhar, sendo destacada por Rafael Cardoso uma relação de ambiguidade e tensão que se estabeleceria entre aspectos abstratos (como conceber, projetar e atribuir) e aspectos concretos (como registrar, configurar ou formar). Essa seria a característica que, para este mesmo autor, norteia boa parte das definições encontradas para a disciplina do design, quando tentam localizá-lo na interlocução

desses dois aspectos, ou seja, o dotam de capacidade de atribuir forma a conceitos.

Levando em consideração a ocorrência de outras palavras em contextos semelhantes, seria possível estabelecer também uma relação com o termo *tecnologia* que, por sua vez, descende do grego *techne*, cujo equivalente em latim é *ars*, ou seja, arte. Apesar desta relação etimológica direta, trata-se de uma conexão que, para Vilém Flusser (2010), vem sendo negada desde a Renascença, em uma cisão marcada por dicotomias como, por exemplo, a oposição entre o subjetivo e o científico ou entre o flexível e o rígido. Todavia, o termo *design* sugere, para este autor, o então re-estabelecimento de uma ponte entre essas duas vertentes, a científica e a artística, de modo que, no tempo atual, design indicaria um “lugar em que a arte e a técnica [...] coincidem de comum acordo e abrem caminho para uma nova forma de cultura.” (FLUSSER, 2010, p.11).

Seguindo esta mesma linha, Gui Bonsiepe (2007) também estabelece que a relação inicial entre o design e a ciência seria marcada por uma tensão: enquanto o designer encara o mundo sob a perspectiva de seus potenciais projetivos, o cientista se ocupa da produção de conhecimento. Entretanto, é possível estabelecer aproximações entre eles na medida em que existe um caráter experimental presente em ambos: enquanto a ciência é responsável pela geração de novos conhecimentos, o design irá almejar a geração de novas experiências, firmando aqui um vínculo de similaridade, de maneira que, posteriormente poderia vir a se estabelecer também uma relação de indissociabilidade entre eles.

De forma análoga, Adrian Forty (2007), teórico de design, define a disciplina a partir de duas aproximações com as maneiras com que o termo é mais comumente utilizado. A primeira se refere à aparência das coisas (e geralmente envolve noções de beleza e julgamento); a segunda, que o autor considera possuir mais exatidão, diz respeito à “preparação de instruções para a produção de bens manufaturados” (FORTY, 2007, p.12). No entanto, o próprio pesquisador afirma que as duas aproximações não são excludentes uma à outra, uma vez que a palavra *design* transmite os dois sentidos e os torna inseparáveis quando representados por uma só palavra. Ou seja, a aparência das coisas seria uma consequência direta das condições de sua produção.

Para Bruno Munari (1978), de forma resumida, o design se referiria ao projeto de tudo que constitui o ambiente em que vive o homem, abrangendo desde objetos domésticos à cidade, dotando tais coisas de uma forma lógica e coerente com suas funções, e definindo então o designer como o profissional responsável pelo sucesso de uma produção industrial, no momento em que assume que a forma do produto é determinante para um possível aumento de vendas, em conjunto com

adequado funcionamento mecânico, uso de materiais, técnicas de produção e custos (MUNARI, 1978, p.22). Assim, o designer, nesta acepção, seria alguém dotado de algum sentido estético, o que o faz capaz de compreender que a forma final de um produto, para além de seus aspectos técnicos, tem a capacidade de dotá-lo de valores psicológicos e estéticos que posteriormente contribuirão como fatores determinantes para a sua compra.

Isso nos levaria ao ponto da banalidade a que os termos viriam sendo submetidos. Para Vilém Flusser (1999), ocorreria no tempo presente uma distorção a partir da etimologia original da palavra, de maneira que esta passa a agregar significados atualizados, sendo que é este questionamento acerca de como o vocábulo *design* assume o significado pelo qual é conhecido hoje que move este autor na investigação que conduz acerca da origem da expressão.

Gui Bonsiepe (2007) é outro autor que destaca o distanciamento da dimensão projetiva a que o termo *design* estaria sendo submetido, ao ter adquirido uma existência autônoma: enquanto o uso da palavra *projeto* assume uma carga de profissionalismo, a popularização da palavra *design* traria consigo a constituição de um lugar comum, ou clichê, através dos quais a disciplina viria sendo frequentemente relacionada à arte aplicada ou a questões de estilo. Para Bonsiepe, seria um problema que todos estejam confortáveis para se auto denominarem *designers*, principalmente quando o que se entende por *design* é aquilo que está comumente presente em revistas voltadas a estilos de vida. Uma preocupação de cunho similar se vê presente na introdução de “Objetos de desejo” de Adrian Forty (2007), quando o autor deixa clara sua inquietação com a ênfase que é dirigida à forma pela historiografia da disciplina, em detrimento dos processos sociais atrelados ao *design*. Os aspectos econômicos e ideológicos do *design* e a influência que exerce no modo de pensar seriam dimensões desconsideradas na maioria das vezes, e esses pontos trariam à tona a hipótese que a atividade teria mais significado do que se costuma reconhecer.

Embora os termos *design* e *designer* tenham se tornado amplamente utilizados até mesmo de formas corriqueiras, este não se trata de um padrão que se percebe no decorrer do tempo. A primeira aparição do termo *designer* remonta ao século XVII, no *Oxford English Dictionary*, designando os profissionais responsáveis pelas etapas de projeto em uma época em que a divisão do trabalho começava a ser difundida (e mais tarde, no século XVIII, amplamente aplicada). Contudo, seu uso não se mostra constante até o século XIX, quando começa a aparecer uma classe de trabalhadores, comumente ligados à estamperia de têxteis, que se autointitulam *designers*, mesmo período em que a divisão do trabalho se mostra generalizada, já configurando uma das características da

Primeira Revolução Industrial (CARDOSO, 1999, p.18). Percebe-se que boa parte dos textos que se ocupam em definir a disciplina do design se concentram em evidenciar a sua relação direta com o surgimento da máquina e um então consequente processo de industrialização gradual.

Para Klaus Krippendorff (2000), o período que vai do surgimento das máquinas voltadas para a produção seriada até a década de 1950 seria regido pelo que nomeia como “Era Industrial”. Gillo Dorfles (1984) por exemplo, apesar de iniciar suas anotações acerca do que chama de design industrial deixando claro que não pretende fazer qualquer tipo de definição (uma vez que as definições de qualquer tipo, para ele, seriam imprecisas), enumera três pontos chave que seriam responsáveis por diferenciar o objeto de design do produzido artesanalmente: o objeto de design seria aquele produzido unicamente através de um maquinário, que pode ser reproduzido e seriado gerando réplicas exatas a um modelo e, finalmente, que possua certo caráter de esteticidade já na fase de projeto. A Primeira Revolução Industrial, responsável pelo aparecimento das primeiras máquinas a vapor e teares mecânicos, aparece aqui como um marco que define o que o autor entende por *design*, uma vez que, para ele, somente em períodos posteriores a ela é que seria viável a produção de objetos, estruturas ou módulos produzidos em série e que, ao mesmo tempo, possuísem um aspecto estético que transcendesse a prática utilitária dos mesmos.

No que se refere à produção seriada, ou ainda ao chamado “caráter iterativo” do design, é entendido por Dorfles (1984) que esse tipo de produção é aquele em que é permitida uma reprodução com reproduções constantes e sem desvios. Nesse caso, esse caráter estaria se referindo mais ao método produtivo que à quantidade de cópias produzidas, uma vez que seria possível também a produção de objetos de design em pequenas séries¹. Ainda assim, a reprodução deveria gerar réplicas exatas, uma vez que, para este autor, a característica essencial do objeto seriado seria a ausência de imperfeições. Dessa forma, em oposição ao objeto artesanal, aqui se perderia o caráter de unicidade do objeto (ou ainda, seu processo de valoração por conta de inexatidões produtivas, eventualmente passíveis de mérito estético).

É nesse ponto que Gillo Dorfles esboça uma relação de oposição entre o objeto artesanal e o

1 A pequena série, aqui, pode se referir tanto a objetos dos quais simplesmente não há necessidade de uma grande quantidade, como por exemplo no caso de navios; ou ainda a objetos de exceção, de luxo, produzidos em quantidades diminutas para que tenham uma “eficácia comercial previamente calculada”, sendo oferecidos a preços elevados devido a seu caráter de exiguidade e configurando uma prática que seria então “ética e socialmente reprovável” (DORFLES, 1984, p.68).

industrial, ainda que para tal autor o primeiro possa ser considerado origem do segundo: mesmo que a obra artesanal seja repetida, as suas cópias nunca serão idênticas e haveria neste aspecto certo mérito estético, que as configura como obras únicas. Em contraposição, as imperfeições no objeto industrial são, a priori, reflexo de um erro, uma vez que a função da máquina deveria ser a de reproduzir um modelo por quantas vezes se julgue necessário, sem variações. A interferência do artista, dessa forma, estaria localizada em momentos diferentes do processo de produção em um e em outro processo: no artesanato, ela está no fim do procedimento, e no design estaria no começo, na etapa de projeto.

Em considerável concordância com Dorflès, Tomás Maldonado (1999) inicialmente define o design industrial sob dois aspectos: o objeto industrial seria aquele produzido exclusivamente pela máquina, e em caráter de série. A definição de que apenas os objetos produzidos industrialmente são passíveis de serem classificados como produtos de design mantém evidente a distinção entre design e artesanato, considerada por Maldonado (1999) de grande importância nas primeiras fases do desenvolvimento da disciplina: nas fases iniciais dos processos de industrialização, a produção em série significava economia para as indústrias, uma vez que garantia uma maior eficiência produtiva, diminuição dos desperdícios e a simplificação do processo de montagem.

Em décadas mais recentes, com a implementação de determinados tipos de formas de produção flexíveis (produção personalizada, customizada e sob medida, ou ainda mais recentemente, a fabricação digital) ainda seria possível tratar das mesmas questões econômicas sem que se esteja necessariamente atrelado à característica da serialização que, para Maldonado, seria rígida como definição e como meio produtivo. Por esses motivos, o autor apresenta também a dificuldade em definir o design levando em consideração apenas esse aspecto. A diferença entre o artesanato e o design estaria então no que toca ao “aspecto laborativo” de ambos: enquanto no artesanato tanto o processo de projeto como o de produção são conduzidos por um mesmo indivíduo, no design se evidencia uma separação entre a idealização de um produto e a sua produção, que são tratadas como etapas distintas (MALDONADO, 1999, p.12).

Assim, tanto para Dorflès como para Maldonado, só seria possível falar em desenho industrial a partir da Primeira Revolução Industrial: caracterizada por uma série de transformações profundas nas formas de produção, nos séculos XVIII e XIX (com início por volta de 1750, na Inglaterra), e impulsionada pela implantação de um sistema de fabricação para grandes quantidades a custo baixo, passa a gerar uma mudança marcante na relação entre produção e demanda. Em períodos

anteriores, os objetos não poderiam ser produzidos sem as máquinas que impulsionaram a dita revolução: “Somente depois da Revolução Industrial há a produção de objetos, estruturas ou módulos passíveis de reprodução em série e que cumprem uma função estética para além da prática utilitária.” (DORFLES, 1984, p.10).

Interessante notar que, neste momento, a dimensão utilitária do objeto não era determinante para classificá-lo como pertencente ao conjunto do design industrial, de maneira que podem ser incluídos na categoria inclusive objetos ditos *inúteis*, como os relativos à decoração ou ainda os elementos a que Dorfles (1984) chama como *arte programada*. Importante destacar ainda que, mesmo no século XIX, o grau de mecanização nas indústrias costumava ser menor do que geralmente se supõe atualmente, de forma que a produção de bens ainda se baseava na força e habilidade dos trabalhadores por algum período de tempo. Ainda, mesmo quando introduzidas no processo de produção, as máquinas se mostravam responsáveis por apenas algumas etapas do processo produtivo, enquanto uma boa parte dele ainda era feito à mão, não necessariamente pelo mesmo trabalhador. O ato de desenvolver produtos voltados para a produção em série seria assim uma consequência clara do processo de industrialização, diretriz essa que, ainda que sob indeterminações no tempo presente no campo do design, permanece forte no campo das engenharias, disciplinas que se ocupam da eficiência e economia dos processos de produção e da funcionalidade do produto final, como discorre Klaus Krippendorff (2000).

Ainda em relação ao aspecto laborativo tratado por Maldonado, é marcante também a oposição no que se refere ao número de pessoas envolvidas nos dois processos de projeto e produção: enquanto o artesão se ocupa de todo o processo de projeto e confecção, até a finalização, a produção do objeto de design industrial engloba múltiplas atividades distribuídas em diversas fases que requerem conhecimentos técnicos específicos, sendo necessário que o trabalho se dê em equipe.

Essa característica da participação do designer em um processo produtivo maior é destacada por Adrian Forty (2007) ao diferenciar a arte do design no seu texto *Objetos de Desejo*: ao se comparar o design à arte, o autor evidencia um equívoco recorrente na percepção de que o designer seria um ator que desempenha um papel principal no processo de produção, de uma maneira que corrobora para, inclusive, distanciar o processo de design dos processos da sociedade e fazer com que aparente certa futilidade, quase como algo supérfluo (FORTY, 2007, p.13). A teoria do design, para este autor, teria sido responsável por essa aproximação da disciplina à aparência das coisas,

deixando em segundo plano fatores econômicos e ideológicos, de uma maneira que ocultaria as raízes do design como desempenhador de um papel central na geração de riquezas, em um estágio concorrencial do capitalismo.

Um aspecto considerado essencial para a definição da disciplina, igualmente para Rafael Cardoso (1999), seria a passagem de um meio de produção em que a concepção e fabricação são realizadas por um mesmo indivíduo para um outro mercado pela separação das tarefas de conceber e produzir. Por esse motivo, boa parte das tentativas de definições se concentram a tentar delimitar um momento histórico em que ocorre tal transição, o que se mostra difícil, uma vez que um processo desse tipo não acontece de maneira uniforme, mas de forma dispersa tanto geográfica como historicamente. Por exemplo, mesmo o aparecimento da imprensa com tipos móveis, na Europa ainda no século XV, responderia à definição de design adotada até aqui: “objetos fabricados em série por meios mecânicos com etapas distintas de projeto e execução, e ainda uma perfeita padronização do produto final.” (CARDOSO, 1999, p.17).

1.1 O DESIGN EM DEFINIÇÃO

O design é uma disciplina em constante transformação, circunstância esta que pode ser percebida a partir do amplo conjunto de definições para o termo possíveis de serem encontradas ao longo do tempo, sejam elas elaboradas por teóricos que se ocupam da disciplina ou as adotadas oficialmente pelo *International Council of Societies of Industrial Design* (ICSID), como era conhecido até 2017, e atual *World Design Organization* (WDO). Para se compreender sob quais formas o design tem operado na atualidade, vê-se necessária uma incursão prévia ao universo das definições que a disciplina recebe, bem como por algumas

mudanças estruturais que norteiam a produção ao longo do tempo, de forma que a conformação do panorama atual da disciplina seja melhor compreendida.

O ICSID, fundado em 1957 com objetivo de promover a profissão do designer, passou a elaborar definições para o design de tempos em tempos. É possível notar certa variação nos princípios norteadores das definições apresentadas por este conselho: iniciando-se com uma preocupação em relacionar o papel do design ao projeto da forma final do objeto industrial, passa a incluir uma maior preocupação com os aspectos humanos aos quais o design deveria atender e atualmente evidencia uma abertura do conceito para além do produto industrial, dotando também o designer de incumbências que tornam o design um fator gerador de valor competitivo para produtos ou serviços ativos no mercado.

As transformações pelas quais passam as definições da disciplina, tanto as adotadas oficialmente pelo ICSID como aquelas elaboradas pelos teóricos que se ocupam do tema, podem ser tomadas como manifestações de transformações na própria disciplina que, por sua vez, poderiam ser compreendidas como indicadores de transformações mais profundas em outras esferas.

A historiografia do design, entretanto, por vezes se mostra deficiente em abranger aspectos econômicos, ideológicos e relacionados à influência que o design exerce sobre a maneira de pensar de uma população. Adrian Forty (2007) deixa explícita a sua intenção de tratar a história a partir de um estudo das causas que incentivam mudanças na disciplina do design ao compreender que, por conta de sua influência na forma de pensar das pessoas, o design como meio de comunicação teria efeito mais duradouro que outras mídias como a televisão ou a propaganda, por causa da sua capacidade de dar forma a ideias que estão intimamente relacionadas a questões de identidade e comportamento.

Assim, esse movimento caracterizado por redefinições constantes poderia ser entendido como reflexo de uma dinâmica marcada pela alternância entre a presença de uma forte crítica à aspectos econômicos e sociais por volta dos anos 1970, seguida por novas organizações do capitalismo (e um enfraquecimento da crítica) por volta da década de 1980 e então uma consequente busca por novas bases críticas a partir da década de 1990, o que geraria um panorama de indefinição em distintas áreas do conhecimento, segundo desenvolvem Luc Boltanski e Ève Chiapello em *O Novo Espírito do Capitalismo* (2009), como será melhor elucidado adiante.

A seguir, para efeitos de sistematização, avançaremos por uma trajetória organizada em décadas, que

buscará dispor de breves contextualizações históricas a fim de compreender quais as modificações pelas quais o design transita ao longo da segunda metade do século XX em diante, e sob quais contextos, levando em consideração a perspectiva da emergência da participação na década de 60 como manifestação contracultural e o surgimento do tópico da colaboração na atualidade como desdobramento desse conceito, somado a outros aspectos econômicos e culturais.

1.1.1. 1960 O DESENHO INDUSTRIAL EM TRANSIÇÃO

O período que se estabelece a partir da década de 1950 e se estende até o início da década de 1970 é o que responde, na acepção de Klaus Krippendorff (2000), ao molde dos *bens, informação e identidades*. O que o autor estabelece como uma passagem de *produto* para *bens* é uma mudança de foco do desenho industrial, que passaria a abranger maiores preocupações em responder a anseios e desejos do ser humano do que com a eficiência da produção industrial seriada. Ou seja, se um *produto* é resultado de complexos tecnológicos lançados pela produção em série, um *bem* considera, para além de seus aspectos tecnológicos, a sua passagem por um mercado: o produto passa a ser bem quando começa a atuar socialmente, na medida em que estimula preferências de um público ao se colocar como algo que carrega simbologias (KRIPPENDORFF, 2000). Se Hal Foster (2002) caracteriza o contexto da Era Industrial e da produção em massa como uma “mesmice abundante”, em um cenário no qual esses aspectos passam a não ser mais suficientes no ciclo de produção, passa a ser desenhada a estratégia de se atrair o consumidor e incorporar seus desejos na produção: há um aumento da competitividade e um consequente aumento dos mecanismos de sedução voltados ao consumidor, ilustrados pela importância que ganha o design de embalagem, por exemplo.

A preocupação em definir oficialmente a disciplina surge no primeiro congresso do ICSID, ocorrido em setembro de 1959 em Estocolmo, na Suécia. Na primeira definição de desenho industrial oficialmente adotada percebe-se uma preocupação em relacionar o papel do design ao projeto da forma final do objeto industrial, com destaque para uma ênfase na figura do profissional e suas capacidades:

Um desenhista industrial é aquele que é qualificado por treinamento, conhecimento técnico, experiência e sensibilidade visual para determinar os materiais, mecanismos, forma, cor, acabamento de superfícies e decoração de

objetos que são reproduzidos em quantidade por processos industriais.² (ICSID, 2015, tradução nossa)

Durante a década de 1960, é perceptível um crescimento do número de membros da organização, por conta de políticas para se incluir os países não capitalistas da época, de maneira que o ICSID se configura como espécie de elo entre dois panoramas muito distintos, onde designers com bases e contextos locais bastante diferentes poderiam se encontrar para trocar conhecimentos uns com os outros. Na definição seguinte de 1961, ainda é notável a ênfase na dimensão industrial que é concedida ao design e no papel exercido pelo profissional no desempenho de suas atividades:

A função do designer é dar alguma forma a objetos e serviços que tornam a condução da vida humana eficiente e satisfatória. A esfera de atividade de um designer no presente envolve praticamente todo tipo de artefato humano, principalmente aqueles que são produzidos em massa e mecanicamente acionados.³ (ICSID, 2015, tradução nossa)

Mesmo inseridas no contexto contracultural da década de 60, é notável que tais definições se mantêm com determinado grau de conservadorismo, tomando como base a dimensão industrial e apresentando poucas mudanças estruturais de uma para outra, mesmo entre as apresentadas pelos autores selecionados para conformar o campo do design no período.

A partir daqui, percebe-se uma diversificação na estrutura e foco do ICSID, sendo que 1963 é concedida à organização uma posição de consultora especial junto à UNESCO, entidade com a qual serão desenvolvidos posteriormente alguns projetos com objetivo de melhorar a condição humana. Ao fim da década de 60, na definição do ICSID referente ao ano de 1969, mesmo que ainda esteja presente o aspecto industrial, se pode notar o aparecimento de uma maior preocupação com os aspectos humanos aos quais o design deveria atender, como exposto a seguir:

[...] qualidades formais não são apenas as características externas mas principalmente aquelas relações estruturais e funcionais que convertem um sistema em uma unidade coerente tanto do ponto de vista do produtor como

2 “An industrial designer is one who is qualified by training, technical knowledge, experience and visual sensibility to determine the materials, mechanisms, shape, colour, surface finishes and decoration of objects which are reproduced in quantity by industrial processes. The industrial designer may, at different times, be concerned with all or only some of these aspects of an industrially produced object.” (ICSID, 2015)

3 “The function of an industrial designer is to give such form to objects and services that they render the conduct of human life efficient and satisfying. The sphere of activity of an industrial designer at the present embraces practically every type of human artefact, especially those that are mass produced and mechanically actuated.” (ICSID, 2015).

do usuário. O design industrial estende-se para envolver todos os aspectos do meio humano, que são condicionados pela produção industrial.⁴ (ICSID, 2015, tradução nossa)

É perceptível que aqui começa a se estabelecer uma distinção entre o design centrado no objeto – que para Krippendorff (2000) é aquele que se concentra em aspectos funcionais e outros critérios objetivos, e que não se ocupa das variações individuais e culturais –, e o design centrado no ser humano – aquele que se concentra nas formas como nos relacionamos com os objetos.

Tanto as duas primeiras definições veiculadas pelo ICSID como a terceira (1959, 1961 e 1969, respectivamente) partem de um mesmo princípio de que a função do desenho industrial está em projetar uma forma. No entanto, a terceira, para Maldonado (1977), se diferencia das primeiras ao considerar que o desenho industrial não é uma atividade que se dá a partir de uma ideia definida a priori sobre o valor estético da forma, mas sim que o ato de projetar é responsável por coordenar, articular e integrar diversos fatores que, de uma forma ou outra, contribuem para o processo constitutivo da forma final de um produto (MALDONADO, 1977, p.13).

1.1.2. 1970 E 1980 O DESIGN COMO INTERFACE

Em 1971 o ICSID retira as definições de design de sua constituição através de uma moção aprovada na *Assembleia Geral de Ibiza*, o que simbolizou uma mudança fundamental nas perspectivas da organização, sendo que somente seria aprovada uma nova definição para a disciplina no ano de 2015. Há, portanto, uma considerável lacuna de mais de 40 anos na sequência histórica de definições veiculadas pelo ICSID, que coincide com um período de reorganização do capitalismo — como desenvolvido, entre outros autores, por Boltanski e Chiapello —, em uma transformação que levará a acumulação do capital a abandonar os moldes monopolistas característicos da era industrial e começar a ceder lugar à era pós-industrial⁵ e às dinâmicas financeiras de geração de

4 “[...] formal qualities are not only the external features but are principally those structural and functional relationships which convert a system to a coherent unity both from the point of view of the producer and the user. Industrial design extends to embrace all the aspects of human environment, which are conditioned by industrial production.” (ICSID, 2015)

5 A era pós-industrial poderia ser definida como a mais recente e identificável etapa do capitalismo (também conhecida como capitalismo financeiro ou tardio), que entra em vigor devido ao esgotamento do capitalismo monopolista, por sua vez caracterizado pelos sistemas de produção fordistas (BOLTANSKI; CHIAPELLO. 2009. p.50).

valor.

Do ponto de vista econômico, o início da década de 1970 é marcado por inquietações relativas a questões trabalhistas e uma série de greves, sendo predominantes as críticas e reivindicações que vêm para atender a expectativas de novas gerações de executivos e estudantes, em resposta ao distanciamento entre “suas aspirações à liberdade intelectual e as formas de organização do trabalho às quais precisam submeter-se” (BOLTANSKI, CHIAPELLO, 2009, p.201), de forma que as contestações ao princípio hierárquico constituem uma insatisfação explícita presente nos engenheiros e técnicos qualificados que aderem aos movimentos no início da década.

Uma diferença que pode ser verificada nas movimentações de maio de 1968 em relação ao que vinha se desenrolando até então em termos de crítica é o protagonismo do que os autores chamaram de a “crítica estética”, colocada no cerne das contestações, e anteriormente ocupando uma posição relativamente secundária, uma vez que seus representantes — intelectuais e artistas — eram pouco numerosos e até então não ocupavam lugares significativos na esfera da produção. Em uma distinção oferecida pelos próprios autores, enquanto a “crítica social” apresentava como contraponto a exigência de garantias referentes à possibilidade de desemprego, por exemplo, a “crítica estética” repudiava questões como o modo de vida (não autêntico) associado ao capitalismo, o “mercado como força impessoal” que se opõe à autonomia e criatividade e a subordinação causada pela condição salarial, sendo responsável, nesse contexto, por desenvolver a proposta da autonomia e autogestão.

Assim, vêem-se presentes exigências que dizem respeito à questões de autonomia e autogestão dentro das empresas, assim como uma promessa da liberação da criatividade e da colaboração entre os indivíduos (reivindicações estas que serão, mais tarde, incorporadas pelo sistema capitalista em seu processo de adaptação, dando origem ao que se chamará de “economia criativa”, por volta dos anos 2000). Assim, os mesmos autores explicitam um determinado enfraquecimento da crítica logo em seguida, já nos anos 80, perante rearranjos profundos das formas de organização do capitalismo nesse período (uma procura por novos eixos críticos virá a se manifestar apenas na segunda metade da década de 90, de maneira receosa).

Uma chamada por maior participação dos trabalhadores na estrutura das empresas e a colaboração entre eles se inserem no contexto trabalhista como uma alternativa aos sistemas hierárquicos competitivos aos quais se dirige a crítica estética característica da década de 60. Contudo, observa-se que esta premissa, em décadas mais recentes, se apresentará como meio para justificar melhores

resultados em termos de eficiência produtiva.

Para contextualizar brevemente essa dimensão da colaboração já aplicada a meios empresariais atuais, nota-se que o trabalho no mundo moderno seria, para Richard Sennet (2009), estimulado por dois principais motivos: em primeiro lugar, o que denomina de “imperativo moral” em se trabalhar para algum bem comum, e em segundo lugar destaca o princípio da competição, que se baseia na tese de que o trabalho é recompensado individualmente quando o ato de competir desencadeia o desejo de se sair melhor que outros indivíduos. Em oposição ao princípio da competição manifesta-se a premissa da colaboração, considerada pelo autor como superior em termos de processo gerador de resultados.

Para efeitos de demonstração, Sennett pinça o exemplo da origem do telefone celular como ponto de convergência de duas tecnologias distintas, referentes ao telefone e ao rádio: os economistas Richard Lester e Michael Piore são os autores responsáveis por mapear os modos de trabalho de empresas que se dispuseram a desenvolver tal tecnologia de comutação para unir as funcionalidades dos dois aparelhos em um, comparando para tanto seus processos de trabalho, tanto competitivos como colaborativos. A conclusão foi a de que os melhores resultados se deram nas empresas que se baseavam em princípios colaborativos porque, dessa maneira, a compensação pelo trabalho não se dá de maneira individualizada, ao contrário do que ocorre em processos competitivos. Assim, quando equipes ou indivíduos são recompensados por se saírem melhor que outros em alguma atividade, há uma tendência a “entesourar informações”, o que levaria a resultados aquém do potencial (SENNET, 2009, p.44).

Em se tratando de design, o período situado entre as décadas de 1970 e 1990 abriga o intervalo apontado por Krippendorff (2000) com destaque para as *interfaces*, ênfase trazida à tona a partir da emergência de tecnologias que levaram à popularização dos computadores pessoais, e desde as décadas de 1970 e 1980 tem mudado drasticamente o foco do design, uma vez que ele não mais trata de artefatos, mas da decomposição deles em sequências interativas (KRIPPENDORFF, 2000). Ou seja, a interatividade decorrente da possibilidade de reconfiguração das interfaces caracteriza certo grau de participação do usuário ao permitir modificações a seu critério e, portanto, dotando-o de poder projetual, em um processo que começa a ser responsável por esmaecer os limites entre designer e usuário. Paralelamente, são características desse momento também o aumento de visibilidade de movimentos e publicações relacionados à cultura de faça-você-mesmo, por exemplo, em tentativas de aproximar o consumidor dos processos de produção ao desvincular o

consumo dos sistemas produtivos industriais, em manifestações que serão tratadas mais adiante.

1990 1.1.3. O DESIGN EM REDE

Desde meados do século XIX o mundo já se encontrava quase que inteiramente interligado por intermédio de redes invisíveis de comunicação, operantes à distância. São exemplos desse período redes como a telegrafia, a telefonia, o rádio e a televisão. Rafael Cardoso elenca a existência de redes virtuais como uma característica do período e também como uma onipresença, pois ainda que grande parte da população mundial não tenha acesso a tais redes, essa parcela da população passou a se ver governada e regida por instituições que operam através delas. O desenvolvimento de tais tecnologias dá suporte também a aparição das redes de multi-usuários, o quarto paradigma do design apresentado por Klaus Krippendorff, que se inicia a partir da década de 1990 e pressupõe uma livre cooperação entre usuários, de forma que estes passem a projetar seus próprios universos, em contato e em colaboração com outros.

Para Rafael Cardoso (2013), a rede virtual ocuparia na contemporaneidade uma posição de onipresença pois, mesmo que a maior parte da população não tenha acesso a ela, ainda assim essa parcela é governada por instituições que operam através da rede (CARDOSO, 2013, p.177).

Considerando que uma mensagem eletrônica pode percorrer milhares de quilômetros numa fração de segundo, a transmissão da informação e o percurso dos corpos e artefatos tiveram suas relações de tempo-espaco radical e irremediavelmente cindidas pelas telecomunicações. A partir dessa separação, o imaterial passa a ter existência autônoma, independendo até certo ponto da materialidade que sempre lhe serviu de suporte. (CARDOSO, 2013, p.190).

Rafael Cardoso ainda aponta como a compressão do espaco-tempo, causada pela emergência das redes, e um conseqüente aumento na velocidade com que as informações circulam, colabora para a conformação do que David Harvey (1989) denomina como a condição pós-moderna, que é caracterizada por uma mudança em “relações de significado”, uma desestabilização de algo que anteriormente se tinha como estável.

Transformações aceleradas como as causadas pelo surgimento e consolidação da internet como forma de comunicação seriam, para o mesmo autor, causadoras de impactos sensíveis no campo do design a partir daqui, uma vez que a disciplina, até pouco, se via necessariamente regulada a

partir da produção de “artefatos materiais” (CARDOSO, 2013, p.40).

É comum o posicionamento de que os desenvolvimentos tecnológicos da década de 90 tenham sido responsáveis por alterar as relações com e por meio da tecnologia, assim como os comportamentos. A partir daqui, começam a surgir novas formas de interação (seja entre sujeitos, entre sujeitos e sistemas, ou entre sujeitos e máquinas) que irão resultar, mais tarde, em comunidades colaborativas, como apontado por Mark Garret e Ruth Catlow (2012).

A partir dessa facilidade na circulação de informações, cada vez mais serão demandadas operações coletivas, para além da concentração de responsabilidade na figura do designer/projetista, devido a, conforme indica Rafael Cardoso (2013), uma complexidade crescente de problemas que também revelam-se a partir desses avanços.

Klaus Krippendorff (2000) salienta que seriam abertas possibilidades para o design completamente diferentes das já então vistas e experimentadas, quando propõe uma comunidade – e não um indivíduo – como centro de interesse do design, uma vez que são encorajadas as relações de cooperação e colaboração. Para o autor, essa dinâmica seria motivadora para se constituir novos modos de vida, pautados a partir de formas e plataformas de colaboração. Essa trajetória ilustraria a saída de uma cultura científica para uma a que Krippendorff (2000) nomeia como “cultura projetual”, em que destaca um aumento paulatino da importância de aspectos sociais e humanos para o design.

1.1.4. 2000 O DESIGN TOTAL

Após muitos anos, em definição elaborada no ano de 2015 para a atividade de design durante a 29th General Assembly do ICSID, na Coreia do Sul, é marcante uma expansão do design para além do produto industrial, dotando o designer de preocupações que olham para o design em si como um fator gerador de valor competitivo (tradução nossa):

Design industrial é um processo estratégico de resolução de problemas que envolve inovação, constrói sucesso do negócio e conduz para uma melhor qualidade de vida através de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores. [...] É uma profissão transdisciplinar que usa de criatividade para resolver problemas e co-criar soluções com o intuito de fazer um produto, sistema, serviço, experiência ou um negócio, melhores. No seu cerne, design

industrial fornece um caminho mais otimista de olhar para o futuro através da resignificação de problemas como oportunidades. Ele articula inovação, tecnologia, pesquisa, negócios e consumidores para fornecer um novo valor e vantagem competitiva entre as esferas econômica, social e ambiental.⁶ (ICSID, 2015, tradução nossa).

Nessa definição percebe-se que o design, para além de responder pela forma dos objetos e por sua relação com os usuários, passa a abarcar também aspectos bem menos palpáveis que o objeto, ou tratar de dimensões imateriais, tais como o planejamento, o desenvolvimento de serviços e o oferecimento de experiências, de uma forma que, agora, já se assume claramente como estratégica para o sucesso de empreendimentos. Também declara-se abertamente o design como um meio para obtenção de vantagem competitiva, porém sob a justificativa de se trabalhar colaborativamente e sob influência de diversas disciplinas, encarando os problemas não como problemas de fato, mas como desafios a serem vencidos e possibilidades otimistas para se alcançar melhorias.

Importante notar que na visada de Hal Foster (2002), que atualiza uma teoria crítica orientada ao design, o designer que opera nos tempos atuais se deleita nas tecnologias pós-industriais e se alegra em sacrificar as semi-autonomias da arte e da arquitetura para as manipulações do design, sendo responsável por alimentar um ciclo de produção e consumo à beira da perfeição, sem deixar margem para mais nada (FOSTER, 2002, p.18). O autor também mostra como o design na atualidade se encontra inflacionado devido à centralidade adquirida pelas indústrias de mídia, que ao tratar o produto como um dado a ser manipulado faz com que ele seja projetado e consumido repetidas vezes.

Tendo o mesmo contexto como horizonte, Tomás Maldonado (1999) já atenta ainda para a possibilidade de alterações no papel do projetista, de maneira a aproximar os trabalhadores da etapa criativa de projeto, no entanto sem que se perca a função primeira do design, que seria a de fazer a mediação entre as necessidades e os objetos, e entre a produção e o consumo.

É perceptível no decorrer das definições oferecidas pelo ICSID certo conservadorismo no que

⁶ *"Industrial Design is a strategic problem-solving process that drives innovation, builds business success and leads to a better quality of life through innovative products, systems, services and experiences. [...] It is a trans-disciplinary profession that harnesses creativity to resolve problems and co-create solutions with the intent of making a product, system, service, experience or a business, better. At its heart, Industrial Design provides a more optimistic way of looking at the future by reframing problems as opportunities. It links innovation, technology, research, business and customers to provide new value and competitive advantage across economic, social and environmental spheres."* (ICSID, 2015)

tange a mudanças na disciplina do design. Ainda muito relacionadas à questão da produção industrial, as diferenças percebidas entre as primeiras definições são bastante sutis. Apenas a última, elaborada após um longo período de omissão, é apresentada com modificações estruturais mais evidentes. Mesmo entre os teóricos levantados, percebe-se a maioria se prende às questões relativas à produção industrial ou seriação, enquanto outros poucos começam a identificar a necessidade de revisão para a disciplina.

Apesar de já pronunciadas expressões participativas no período aqui tratado, em tentativas de aproximar o consumidor aos processos de produção, como será discutido adiante, estas manifestações não foram identificadas como centrais à disciplina pela maioria dos teóricos que se encontram na época em que as mesmas ocorrem, vindo a ser estudadas e reverenciadas *a posteriori*. A inércia identificada até então nas definições encontradas para a disciplina, apesar da ocorrência de manifestações dissonantes pontuais, indicaria portanto um processo de adaptação em curso. Neste sentido, as práticas participativas experimentadas por designers nos anos 60 e 70 não repercutiram, *pari passu*, na visão social dos organismos institucionais sobre o próprio papel da profissão. Por outro lado, quando veicula a última definição oficial para o design, em 2015, mostrando-o como detentor de inovação, criatividade e transdisciplinaridade, o ICSID evidencia, no tempo presente, a questão da colaboração como uma possibilidade concreta para direcionar o design a partir de então, quando destaca a posição da “co-criação” nos processos de resolução de problemas nos quais a disciplina passaria se inserir.

PRÁTICAS ESTÉTICAS E PARTICIPAÇÃO 1.2

Tendo sido apresentado um panorama histórico recente de definições do design, entremeado por alguns aspectos econômicos e sociais que desenharam um pano de fundo para este estudo, serão abordadas a seguir algumas expressões contraculturais características dos anos 1960, como contribuição para a inserção da questão da participação no âmbito do design (que será abordada mais à frente) buscando evidenciar aspectos que concernem às práticas estéticas participativas que propõem ações potencialmente emancipatórias para o sujeito.

O campo da arte irá apresentar, nesse período, certa diluição entre os papéis do artista e do observador, em tentativas de aproximar o fruidor da concepção da obra de arte por meio da participação. Em texto originário do início da década de 60 Umberto Eco (1962) assinala, por exemplo, a emergência de algumas peças musicais em que são concedidas aos intérpretes determinadas autonomias em relação à execução da música, no que tange tanto à sensibilidade pessoal colocada na interpretação bem como à liberdade criativa para improvisar na execução (ECO, 1962, p.37). Esse tipo de obra não seria portanto uma mensagem fechada, mas, ao permitir um conjunto de possibilidades ao intérprete, veriam-se concluídas apenas quando se dá a fruição estética das mesmas.

Avançando para além da obra unicamente musical, Eco caracteriza então três níveis distintos de abertura para a obra. O primeiro deles se determina através do convite ao espectador para que faça a obra em conjunto com o autor, com a apresentação de obras em que não se vê um fechamento, por vezes consideradas sem terminar, uma vez que o autor se abstém de acabá-las para que o fruidor possa então ocupar esse papel.

O segundo tipo, caracterizado como “obra em movimento”, mesmo que já completada fisicamente, se define por uma abertura à possibilidade de descoberta e à escolha do espectador. Essa categoria específica tem a capacidade de assumir formas circunstanciais e pode ser encontrada não apenas no âmbito musical, mas apresentando manifestações relevantes também no campo das artes plásticas, por meio de objetos artísticos caracterizados por uma mobilidade interna a eles, o que irá ser responsável por gerar sua possibilidade de se apresentar como novo a cada momento de fruição. Seriam exemplos dessa categoria os móveis de Alexander Calder (ECO, 1962, p.51).

Por último, um terceiro nível seria referente a toda obra de arte. Mesmo que não planejada prevendo a sua abertura, toda obra é aberta no sentido de que permite, potencialmente, a ocorrência de infinitas leituras, referentes a infinitos olhares que se põe sobre elas. Eco define a obra de arte como um objeto no qual o autor insere “efeitos comunicativos” que permitem que

cada fruidor (re)compreenda a forma oferecida pelo autor, por meio da apreensão e respostas a estímulos, permeados pela sensibilidade. Ou seja, mesmo que o autor produza uma forma acabada, na intenção de que a mesma seja compreendida conforme a concebeu, no ato da fruição ocorre a apreensão de estímulos pelos fruidores, que têm sensibilidades particulares e repertórios pessoais variados, de forma que a leitura da forma original se dá perante óticas individuais.

Nesse sentido, a validade da obra aberta contemporânea se dá na ocorrência de uma multiplicidade de olhares, responsáveis por enriquecer a forma original, de modo que mesmo a obra perfeitamente “fechada” ainda poderia ser considerada como aberta quando se supõe que é passível de infinitas interpretações distintas, que não interferem diretamente na sua unicidade (ECO, 1962, p.40). Em uma analogia com Roland Barthes, Michel de Certeau (1994) compara o texto (ou ainda nesse caso, a obra) a um imóvel alugado (CERTEAU, 1994, p.49), ou seja, é como se a obra fosse dada como empréstimo e assumisse um caráter diferente a cada leitor, perante seus diferentes repertórios.

A relação entre autor e fruidor se dá de maneiras distintas entre os três níveis de abertura elencados por Umberto Eco, partindo de um em que a posição de ambos praticamente se mistura quando é concedido ao espectador determinado poder de criação, para além do de livre interação ou interpretação. Usando do campo da literatura como exemplo, Roland Barthes (2004) mostra o autor como uma figura criada pela modernidade e pela sociedade moderna que, com o término da Idade Média e um consequente advento do empirismo e do racionalismo, atina para o fascínio exercido pelo indivíduo, ou ainda, pelo ser humano. O positivismo foi responsável, para Barthes, por começar a dotar a figura do autor de maior importância. Tal fato seria expresso pela presença marcante do autor em manuais de literatura, biografias, entrevistas ou na sua própria consciência, por vezes ocupados em unir suas vidas pessoais às suas obras. A literatura se centra então nessa figura, sendo trazidos à tona aspectos como gostos pessoais, histórias e paixões do autor, ou mesmo a leitura da obra sendo permeada pela análise da pessoa que a escreve. Quando se nomeia um autor para um texto, seria atribuído ao texto um significado fechado, como que um “mecanismo de segurança”. Uma concepção assim é conveniente à crítica que busca no autor os elementos para se definir ou analisar o texto.

Resgatando o que Roland Barthes traz a respeito da relação entre a leitura e a escrita, Michel de Certeau (1994) associa esta dualidade a uma segunda, que relaciona consumo e produção. O escritor estaria para o produtor, assim como o leitor estaria para o consumidor, assumindo uma posição de receptor, apenas. Assim, em uma sociedade de espetáculo, a leitura, seja de texto ou

imagem, significaria o pico de passividade que seria a característica do consumidor (CERTEAU, 1994, p.49). Interessante notar que, para Certeau, há ainda uma diferenciação entre o “usuário” e o “consumidor”: o consumidor é este sujeito apresentado, que não tem participação em processos de produção e está sujeito a procedimentos ou táticas de consumo a ele apresentados. A pesquisa que origina o texto de Michel de Certeau nasce do questionamento acerca das “operações dos usuários”, que, frente àquilo que é oferecido a eles como consumidores, estariam supostamente entregues à passividade e à disciplina (CERTEAU, 1994, p.37).

A recepção, a finalidade, e a produção de uma obra de arte são aspectos pertencentes a uma tipologia histórica elaborada por Peter Bürguer (1974), utilizando-se de exemplos de tipos de arte para ilustrar as mudanças ocorridas em cada aspecto. A figura do autor, aqui, se encontra na categoria da produção, enquanto o leitor/fruidor/espectador é representado pela categoria da recepção.

Como exemplo, a arte sacra característica da alta Idade Média teria como finalidade ser objeto de culto, é produzida de forma artesanal e coletiva, e é recebida também de forma coletiva. Não há consciência de um autor específico para as obras do período. A arte cortesã na corte de Luís XIV, por exemplo, tem como finalidade a representação. Há aqui uma separação da dimensão sacra, que se identifica como um primeiro momento da emancipação da arte. No aspecto da produção, a diferença para a arte sacra é mais clara, uma vez que o artista passa a produzir de maneira individual e se desenvolve a consciência da unicidade do fazer. A recepção ainda se dá de forma coletiva, mesmo que não mais vinculada a um culto sacro. A arte burguesa tem como finalidade a representação de uma tomada de consciência da burguesia como classe, e tanto a produção como a recepção são individuais, e o tipo de produção que se baseia no artista (ou no autor) como indivíduo é autônomo e produzido individualmente (BÜRGUER, 1974, p.103).

O surrealismo começa a colaborar para a “dessacralização” da imagem do autor quando traz à superfície tópicos como a escrita automática (o ato de escrever tão rapidamente que o movimento se sobrepõe ao pensamento) ou uma escrita por vários autores. Para Barthes, o texto é assim conformado através de escritas múltiplas que se encontram em diálogo entre si. Elas se reúnem na figura do leitor, destino do texto, impessoal (BARTHES, 2004).

A produção individual, por sua vez, é negada na vanguarda, quando coloca em oposição a ela o coletivo como sujeito criador. A exemplo, vê-se negada essa categoria quando Duchamp assina produtos fabricados em série como seus e os envia para exposição. A categoria da recepção

individual é também negada pela vanguarda, ao se constatar reações espontâneas e respostas coletivas a, por exemplo, uma manifestação dadaísta (BÜRGER, 1974, p.110). No campo teatral, o modelo que se baseia no envolvimento físico procura diminuir a distância entre atores e espectadores, se tornará essencial no desenvolvimento do teatro de vanguarda emergente na década de 60, e será acompanhado também por agitações nas artes visuais e na pedagogia, de maneira que nesse contexto a participação física poderia ser considerada de fato um precursor essencial de mudanças sociais (BISHOP, 2006, p.11).

A dimensão social da participação em instalações ou na obra de arte, para Claire Bishop (2006), seria mais significativa do que apenas a ativação do espectador através da interatividade. A década de 60 teria oferecido, segundo a autora, um campo amplo de oportunidades para o envolvimento físico do espectador na obra, impulsionada pelo advento de tecnologias novas e pelo esgotamento da arte moderna. É característica de manifestações nesse período a intenção de esmaecer os limites entre o artista e público, o profissional e o amador, e as categorias de produção e de recepção da obra, usando-se para isso de ênfases na colaboração e na dimensão coletiva das experiências (BISHOP, 2006, p.10).

Já se viam presentes desde a década de 20 precursores do que viria a ser a arte participativa da década de 60, no dadaísmo francês, por exemplo. Pouco mais de uma década mais tarde, Walter Benjamin elaborou um dos primeiros textos que se ocupam teoricamente da dimensão política da participação quando argumenta que, ao se julgar a política de uma obra, deve-se atentar para quais posições que ele ocupa nas relações de produção de seu tempo. A obra de arte, portanto, deveria oferecer um modelo que permitisse aos espectadores se envolver mais diretamente em seu processo de produção (BISHOP, 2006, p.11).

De acordo com Claire Bishop (2006), haveriam três inquietações que são mais frequentemente citadas como disparadoras para as tentativas de encorajar a participação no campo da arte desde a década de 60. A primeira delas, **ativação**, diz respeito a criar um sujeito ativo que seria empoderado através da experiência da participação, física ou simbólica, na expectativa de que esse sujeito recém emancipado fosse capaz de encontrar a si mesmo em condição de determinar suas realidades políticas e sociais. A segunda, **autoria**, assinala que o gesto de se conceder parte da (ou toda a) autoria é convencionalmente considerado como mais igualitário e democrático do que a criação de um trabalho por um único artista, além de que a produção compartilhada pode ser vista também como um motivador para os benefícios estéticos da imprevisibilidade. A

terceira questão, **comunidade**, envolve uma crise identificada na tomada de responsabilidade comunitária e coletiva (BISHOP, 2006, p.12).

Estes tópicos serão, posteriormente, ainda retomados ao debate, no intuito de oferecer apoio à discussão acerca da passagem da *participação* para aquilo se entende por *colaboração*, em conjunto com tópicos apresentados pelo designer Peter Stringer (1972) e pelos teóricos de economia Luc Boltanski e Ève Chiapello (2009).

DESIGN, PARTICIPAÇÃO 1.2.1. E O FAÇA-VOCÊ-MESMO

Uma vez colocadas as circunstâncias em que a participação se manifesta na forma de uma mudança no estatuto do artista e do espectador, retorna-se ao campo do design para destacar que após a publicação de Papanek, *Design for the Real World* (lançada em 1962 e considerada polêmica por delinear o design como uma disciplina danosa e propor uma nova orientação para ela), fica mais clara a existência de vertentes do design que se preocupam e se opõem àquela impulsionada apenas por interesses de mercado.

O autor argumenta que o design se tornou uma poderosa ferramenta em uma era que é caracterizada pela produção em massa e pela sociedade de consumo, pela sua característica de dar forma não apenas a artigos tangíveis, como objetos e ambientes, mas também à sociedade e às pessoas. Antes de ser lançado, o livro chegou a ser rejeitado por algumas editoras, por conta da utilização de conceitos e abordagens não familiares à época, tais como ecologia, etologia e problemas característicos do terceiro mundo. Em oposição à postura que o design vinha assumindo, de ferramenta para a geração de lucro, a famosa publicação defende o real atendimento das necessidades humanas, argumentando que seria inadequada a obtenção de lucro sobre as necessidades alheias.

Papanek chega a identificar a prática do faça-você-mesmo como uma das alternativas possíveis ao sistema de produção e consumo em vigor na época. Nessas circunstâncias, dentro da literatura existente em design, mesmo apesar de identificadas algumas publicações que se propõem a dar instruções de “como fazer”, se percebe que tais manuais são direcionados a designers ou estudantes, ao requerer determinado nível de conhecimento técnico dos leitores, de uma maneira que o âmbito social do design ainda se encontraria omitido.

Seguindo a vertente explorada por Papanek, uma característica que difere o ser humano das outras

espécies viventes seria a sua capacidade de adequação ao meio em que vive através da produção de artefatos, de maneira que o ato de “fazer você mesmo” foi constantemente praticado ao longo da história através de diversos fazeres artesanais comuns. Como apontam Stacey Kuznetsov e Eric Paulos (2010), o ato de se consertar ou reutilizar ferramentas e materiais pode ser considerado como a base da sobrevivência humana ao longo da história, já que por centenas de anos as pessoas, a cargo de exemplo, repararam vazamentos, remodelaram suas casas e confeccionaram suas vestimentas sem que houvesse necessidade da contratação de profissionais especializados em encanamentos, construção, ou design para tal. Os mesmos autores apresentam o conceito de independência como uma oposição que se constrói nas sociedades modernas em relação à produção em massa e à sociedade de consumo, na medida em que tudo que é palpável poderia ser comprado pronto, e seria possível de se encontrar facilmente profissionais pagos para construção, conserto, decoração e customização. A independência pensada desta maneira poderia ser relacionada diretamente com o que Richard Sennet (2009) denomina de autonomia, definindo-a como uma gana por trabalhar por si próprio e identificando o tópico no questionamento acerca da diferenciação entre a arte e o artesanato:

Embora seja uma questão séria e permanente saber ‘o que é arte?’, ficar perenemente preocupado com essa definição particular já pode ser outra coisa: estamos tentando descobrir o que significa a autonomia – autonomia como um impulso vindo de dentro que nos compele a trabalhar de uma forma expressiva, por nós mesmos. (SENNET, 2009, p.79)

As questões relativas à autonomia se relacionam, por sua vez, a demandas e reivindicações características de revoltas vinculadas à esfera trabalhista nas décadas de 60 e 70. Visto que Sennet define o espaço e dinâmica de uma oficina como “um esforço produtivo no qual as pessoas lidam diretamente com questões de autoridade” (SENNET, 2009, p.68), a autonomia, nesse sentido, poderia ser definida como o oposto da autoridade, ou seja, como algo pelo qual se trabalha sem que seja necessário auxílio de profissionais ou prestação de contas a terceiros.

Contudo, foi a partir dos processos de industrialização (e consequente especialização) estimulados pelas duas revoluções industriais que caracterizaram os séculos XIX e XX, que nota-se uma perda dessa capacidade individual de transformação (RODRÍGUEZ; MOURA, 2014). O que se almejou no quadro da contracultura das décadas de 60 e 70 foi, portanto, um resgate dessa dimensão artesanal independente da indústria, em processos que aproximam o usuário comum das práticas do fazer.

UNMARKED POLICE CARS—PAGE 96 FREE BLUEPRINT—PAGE 119

POPULAR SCIENCE

Monthly

Gas Tricks a Trickster
Latest adventures of famous auto mechanic
PAGE 108

35¢ JULY

Build Your Own FLYING CART—NO WHEELS

—PAGE 161

NOVEMBER 1963 35 CENTS

POPULAR SCIENCE

Monthly

Compact Cars BIGGER—and Better?
PAGE 53
First automatic car-weather control
PAGE 66

Complete Guide to stationary POWER TOOLS

New quick-change Shopsmith—see personal use report
PAGE 114

Dr. Wernher von Braun on Solid vs. Liquid Rockets

How to get started with **HI-FI KITS**

PS Test-Drives the "IMP" New Crawl-Anywhere Car

MAY 1965 35 CENTS

POPULAR SCIENCE

Monthly

BILLY GRAHAM'S Physical-Fitness Program Can Help YOU

STUPID HIGHWAY SIGNS CAN KILL

Are Two Outboards Better Than One?

Amazing **C-D IGNITION** You can build for \$25

Spruce Up Your Back Yard!

- 9 New Plans for Outdoor Storage
- Make a Waterfall or Fountain
- How to Build Tall Fences for Privacy

PS Tests Ford, Chevy, Plymouth Station Wagons

MAY 1966 35 CENTS

POPULAR SCIENCE

MONTHLY

LOW-COST SUN DOME YOU CAN BUILD EASILY
Start your summer earlier!

If You Want to Know About HOME AIR CONDITIONERS

BETTEL MEETS ITS CHALLENGERS—1-drive Volkswagen vs Opel vs Simca
Pages on Outdoor Vacation Equipment

• KOUFAX, MARIS, MANTLE, FORD—How medical science keeps baseball's fragile human "machines" running

MAY 1967 35 CENTS

POPULAR SCIENCE

MONTHLY

ABCs of Keeping Your Car in Tune

Blueprint and Instructions for Building Your Own EXPANDABLE CAMPER

MIDGET YARD-DOZER
you can build from a kit

Used a Real Computer? Home... and So Will You

Pros and Cons of Camping
ERLE STANLEY GARDNER vs. JOHN STEINBECK

From SEN. EDWARD V. LONG'S \$5.95 Book: "The Intruders"

Are You Safe from Electronic Snoozer's?

SEPTEMBER 1970 30 CENTS

POPULAR SCIENCE

THE What's New MAGAZINE

Brand-New Idea! Build a Guest Room You Can Squeeze into a 10' Space

11 Pages of HOME IMPROVEMENT IDEAS AND PROJECTS

- Noise-Proof Your Walls
- New Fireplaces That Solve Problems
- Mini-Sauna in a Closet
- A Deck with Four New Ideas
- Windows You Can't Break
- Fire-Safe Your Home with a Paintbrush!
- Low: Man-Made GEM DIAMONDS
- What's the Right HOTGUN FOR YOU?
- The World's Most UNUSUAL PRODUCTION CAR

KYLAB—another Space First by WERNHER von BRAUN

plus 20 other exciting new features, our 8-page What's New Digest, and 10 popular very-month features

AUGUST 1972 40 CENTS

POPULAR SCIENCE

THE What's New MAGAZINE

FAR-OUT VACATION SHELTERS
Build 'em from No-Cost Materials

LOAD-HOLDING—DESIGN OR ACCIDENT?
Do Your Car Beliefs Go Way II Does?

Shopping for Joy with the PARACHUTE THAT GLIDES LIKE A BIRD

Protect Your Appliances with Homemade BLOWOUT ALARM

Our New Antarctic Outpost: BIG BUBBLE ATOP THE SOUTH POLE

Magical New Ideas from the RUSSELLS INVENTORS' SHOW

How: Air Tools for Your Home Shop

Our Buyer's Guide to BASIC MOTORCYCLES

Can Science Quiet the SONIC BOOM?

How to Make Knockdown Desk Barbecue Cart Wine-Rack Coffer Table Kitchen Odor Trapper

...plus 17 other exciting articles, 8 unique What's New Digest, and great very-month features

JUNE 1973 40 CENTS

POPULAR SCIENCE

THE What's New MAGAZINE

What the New Domestic COMMUNICATIONS SATELLITES Will Do for You
By WERNHER von BRAUN

Driving OMC's fabulous New 4-Rotor WANKEL OUTBOARD

ANNOUNCING PS WEEKEND-PROJECT COMPETITION
Four Ideas May Be Worth \$Money!

New KROV Steam Engine: Key to Power from Solar and Geothermal energy?

More Speed, Less Effort—Research Shows How to TUNE YOUR 10-SPEED BIKE

MAY 1976 75 CENTS

POPULAR SCIENCE

The What's New magazine

Solar water heaters
you can build or buy

KSV—surprising new approach to SMALL-CAR SAFETY

The truth about aluminum wiring

Install a CB radio in your car

Fig.5
Capas da revista Popular
Science que evidenciam o fazer
por si mesmo, entre as décadas
de 60 e 70.

Tendo em vista esse panorama, o faça-você-mesmo é definido por Stacey Kuznetsov e Eric Paulos (2010) como qualquer criação, modificação ou reparo feitos sem o auxílio de profissionais pagos para tal, sendo que, portanto a maioria das manifestações desse tipo não seriam motivadas por fins comerciais. Apesar de ser um termo que se aplica às origens inglesas do movimento, que se encontram no movimento punk e nas manifestações contraculturais características das décadas de 60 e 70, a cultura do faça-você-mesmo está classicamente ligada a ações de protesto e ativismo, bem como à apresentação de alternativas para atividades cotidianas.

Nesse contexto, os manuais no estilo faça-você-mesmo se mostraram um veículo ideal para distribuir amplamente os macetes da vida alternativa, por volta das décadas de 60 e 70. Comumente divulgadas na forma de revistas direcionadas a um público próprio, as publicações desse tipo difundiam projetos para serem feitos em casa, através de instruções no estilo passo-a-passo, como é o caso das publicações *Popular Science* (ainda corrente), ao lado, e no Brasil, da *faça você mesmo*.

Já era perceptível, como resultado das manifestações contraculturais daquelas movimentações críticas características da década de 60, uma pressão cada vez mais forte pela participação de uma maior parte da população tanto em processos de planejamento como de design. Naquelas circunstâncias, em que se observava uma variedade de movimentações, identificam-se iniciativas que se organizam em níveis diversos, aparecendo tanto na forma de grupos mais radicais que se posicionam contra efeitos do desenvolvimento tecnológico considerados por eles indesejados, bem como na forma de chamadas para participação em comitês governamentais, convidando cidadãos a tomarem parte em atividades de planejamento.

Além disso, despontam também determinadas propostas que partem da própria classe dos designers, na forma da criação e oferecimento de sistemas com variáveis que poderiam ser controladas diretamente pelos usuários, permitindo assim determinado grau de interferência destes nos resultados finais dos processos de projeto, ainda que com variações previamente estipuladas.

Em 1971 acontece a conferência intitulada “*Design Participation*”, na qual, através da reunião de pessoas cujos interesses convergem para o tema da participação nos processos de design, alcança-se um entendimento de que, em tempos futuros, as definições usuais que se atribuem para designer e usuário poderiam vir a se confundir, de forma que a atividade de projetar não continuaria sendo de exclusividade dos profissionais.

Nesta conferência, o designer Nigel Cross (1972) defende, por exemplo, que qualquer atividade relacionada a realizar modificações no ambiente construído pelo homem poderia ser considerada uma atividade de design, sendo que, desta maneira, a maioria das pessoas já se veria, mesmo que sem perceber de forma ativa, envolvida em alguma atividade de design. Além disso, de acordo com este autor, disciplinas como design, arquitetura, planejamento e engenharias, já viriam sendo submetidas, desde essa época, a mudanças estruturais nos seus modos de atuação e nas relações que estabelecem com a sociedade.

Peter Stringer (1972), designer também presente na mesma conferência, redigiu um texto no qual inicia expondo a importância da palavra, e chamando a atenção ao fato de que o tema da conferência, “*Design Participation*”, trazia dois termos que considerava ambíguos. A palavra *design* pode, na forma de substantivo, representar um projeto ou um produto, enquanto em sua forma de verbo responde pelo processo de design. Já o verbete *participation* pode significar possuir uma parte de algo em conjunto com outros ao mesmo tempo que também pode se referir a fazer alguma coisa em conjunto com outros. Isto posto, o autor diferenciou duas interpretações possíveis para o termo composto. A primeira se referiria a dividir um produto fisicamente. A segunda, a fazer parte da equipe que projeta. O autor destacou ainda a existência de uma terceira interpretação, mais fundamental, que é a que se refere à ação de ser parte de algo, para além de ter parte ou fazer parte, ou ainda, co-participar (STRINGER, 1972, p. 26). O mesmo autor destacou duas razões interligadas pelas quais a participação viria sendo motivada na época: primeiramente, o reconhecimento crescente de que *fazer* seria mais importante que *ter*; e em segundo lugar um índice cada vez maior de mudança ao nosso redor e do modo de vida (STRINGER, 1972, p.26).

Tais proposições procuraram indicar respostas a um impasse acarretado pela opção, feita há tempos, de ignorar o homem leigo nas tomadas de decisão (este se localizaria ao fim da linha de processo e planejamento) e da suposição de que os projetistas de campos variados teriam falhado diante da responsabilidade de prever efeitos adversos e nocivos de seus projetos, ou do sistema em que se inserem (CROSS, 1972, p.11). Assim, uma resposta considerada condizente com tais

obstáculos teria sido esta chamada por maior participação em atividades de planejamento e projeto, de forma que a:

[...] participação do usuário, através do envolvimento no processo de design daqueles que serão diretamente afetados pelos seus resultados, pode oferecer um meio de eliminar muitos problemas em potencial diretamente na fonte. (CROSS, 1972, p.11)

No entanto, já era de compreensão desses teóricos que, para que, e se, esta alternativa fosse bem sucedida, seriam necessárias novas aproximações e reorientações à disciplina. Não cabe aqui julgar se as alternativas sugeridas à época foram bem-sucedidas ou não, e nem quais quesitos definiriam o sucesso ou fracasso de tais experiências. O fato é que houve de fato alternativas e tentativas de aproximações entre usuário e produtor e, principalmente, que determinados discursos considerados centrais a suas argumentações estão sendo retomados na atualidade.

É necessário destacar que a sociedade na qual se insere a contracultura nos anos 60 e 70, ao menos nos Estados Unidos, berço do movimento, é qualificada pela presença de uma estrutura industrial avançada e por uma “pauta de consumo sempre renovada e num sistema essencialmente massificante” (PEREIRA, 1986, p.19), muito diferente do contexto brasileiro, marcado por uma modernização tardia e incompleta. Assim, em frente a um sistema tecnocrático, altamente baseado na racionalização e na objetividade, considerado pela classe jovem como repressivo e massificante, a ênfase que empregam as contestações será a da afirmação da individualidade.

É dentro deste contexto que Victor Papanek e James Hennessey lançam em 1973 a publicação *Nomadic Furniture* (Figura 6 e 7), encontrada em dois volumes que procuram ensinar o leitor a construir seu próprio mobiliário de fácil confecção e transporte, tais como camas, cadeiras, sofás, mesas, entre outros móveis domésticos, usando materiais recicláveis e baratos.

O manual é organizado de forma que se inicia com algumas noções básicas sobre a escala do ser humano para então passar à questão dos mobiliários de fato, que se encontram classificados de acordo com as ações ou funções que desempenham, tais como se sentar, comer, trabalhar, armazenar, dormir, iluminar ou aqueles que são exclusivamente voltados para crianças. Além disso, ao final, a publicação inclui dicas e sugestões que facilitam a ação daqueles que não se encontram familiarizados com o trabalho manual.

Os autores iniciam o texto esclarecendo que ainda que existam dúzias de publicações que se

dedicam à dimensão do ser humano e suas habilidades, há também uma carência de se estabelecer estatísticas básicas para o tamanho de mulheres, crianças, bebês, idosos e habitantes do que se denomina “terceiro mundo”. Assim, a indústria estaria restrita a a tamanhos primários e estritamente necessários para a confecção de mobiliários, o que, evidentemente, não atende a determinadas parcelas da população. Por esse motivo, os escritores sugerem que os leitores meçam a si próprios e sua família para então recomendar uma série de medidas e determinadas variações a partir daí, que operam para que os mobiliários sejam produzidos de maneira que possam ser utilizados de forma mais confortável e adequada.

Fig.6:
Nomadic Furniture
(capa)

FOR THIS BOOK, VIC SPECIFICALLY INVENTED THE SIMPLEST POSSIBLE CHAIR THAT COULD BE MADE OF SINGLE-CORRUGATED CARDBOARD, WITHOUT ANY RIVETS, GLUE, FASTENERS OR EVEN TABS.

IT MAY NOT BE THE MOST COMFORTABLE CHAIR IN THIS BOOK, BUT IT IS THE MOST "ELEGANT" IN TERMS OF MATERIAL USE. MOST IMPORTANT → IT IS DINING OR DESK-WORK HEIGHT. NATURALLY IT FOLDS ABSOLUTELY FLAT. HOW TO MAKE IT IS SHOWN ON THE NEXT PAGE.

CUT OUT THE ABOVE PATTERN DIRECTLY FROM SINGLE-CORRUGATED BOARD. SCORE BOARD ALONG —x—x—x— LINES (DON'T CUT ALL THE WAY THROUGH!). FIRST FOLD PART (A). NOW FOLD PART (B) AND INSERT IN (A). THE STRUCTURE IS NOW SELF-STABILIZED. NOW FOLD (C) AND JUST LAY IT ON CROSS FORMED BY (A)+(B). ADD CUSHION.

Fig.7
Exemplo de mobiliário
para se sentar veiculado
em Nomadic Furniture.

A respeito da ação de se sentar, Papanek e Hennessey (1973) defendem que o ato do ser humano andar de forma ereta gera a necessidade de que sentem ou relaxem em utensílios precisos, mas que os designers teriam, ao longo do tempo, convertido essa necessidade em “viagens de ego”, tamanha a abundância de cadeiras

e outras formas de se sentar que se revelam na realidade como desajeitadas, pesadas e/ou difíceis de mover, ainda que ofereçam certo nível de conforto (PAPANÉK; HENNESSEY, 1974, p.11).

Os objetos destinados para o ato de se sentar são divididos em duas categorias, que são os adequados para se sentar à mesa para comer ou trabalhar, por exemplo, e os mais adequados para momentos de relaxamento. Partindo deste princípio, os autores apresentam e analisam algumas das cadeiras disponíveis no mercado, para posteriormente expor algumas alternativas e formas de colocá-las em prática que irão produzir objetos para se sentar, facilmente construídos a partir de materiais comuns.

Para efeitos práticos, as atividades de comer e trabalhar aqui se vinculam necessariamente a uma superfície que as comporte. Tendo esta interpretação como princípio, são apresentadas algumas opções de mesa que nitidamente se dividem em apoio e uma superfície, desde alternativas mais simples a outras mais complexas, que envolvem tanto outras funções agregadas bem como sistemas de encaixe de fácil compreensão e possibilidades de flexibilidade de usos.

A respeito do tópico da armazenagem, os autores são enfáticos em afirmar que a maneira mais simples de resolver este problema é diminuindo a quantidade de bens que se possui; além de que, do ponto de vista nômade, quanto menos se possui, menos se precisa carregar. Porém,

Vivendo em uma sociedade que ensinou ‘consumismo competente’ aos seus jovens por muitas décadas, uma sociedade em que muitas tentativas de afirmar sua personalidade através da posse de objetos de status resplandecentes, fazer mais com menos parece ser difícil. (PAPANÉK; HENNESSEY, 1974, p.71)

Ao questionar veementemente a necessidade de se possuir, usam uma classificação de três categorias para auxiliar os leitores a repensarem a forma como estão consumindo: o que não se pode viver sem, o que se pode viver sem, e o que é “cuidado de custódia”, ou seja coisas de valor sentimental. Perante estas categorias, seria elucidado o que é realmente necessário de se possuir (PAPANÉK; HENNESSEY, 1974, p.72). A respeito de alternativas viáveis, uma sugestão dos autores é utilizar caixotes (de madeira, do tipo utilizado para frutas em feiras) para o armazenamento de livros, discos, e outros objetos, mas também são apresentadas instruções para a confecção de prateleiras simples.

Como uma alternativa que se pretende viável para os mobiliários disponíveis no mercado na época em que é lançado o manual, o faça-você-mesmo em Papanek e Hennessey aparece sob a

justificativa do nomadismo e da sustentabilidade, visando minimizar o descarte e oferecendo a possibilidade da reutilização de materiais, por exemplo. Ao dotar o leitor de capacidade de construir o seu próprio mobiliário de maneira facilitada, para que seja facilmente transportado, através de um método de fácil compreensão e que oferece flexibilidades no uso, os autores oferecem uma possibilidade de abertura para a participação do usuário: são oferecidas propostas de projeto, mas que não se encontram completas a não ser quando confeccionadas pelo leitor.

Tendo todo este contexto sido colocado, a contracultura se insere como tópico significativo no que concerne à apresentação de modelos que ilustram como seria possível pensar uma cultura que ofereça uma variedade de formas alternativas de pensar e viver. Baseando-se nessa premissa, o designer Ken Isaacs se destaca pelo impacto que propaga através das iniciativas de difundir seus projetos com o objetivo de que fossem apropriados pelas massas. Através da aplicação de um método que substituiria o da produção em massa, a que chama de instrução em massa, Isaacs divulga projetos de sistemas de morar econômicos no intuito de encorajar uma filosofia do faça-você-mesmo e encorajar um potencial empoderamento dos consumidores através do ato de fazer. Somando-se a conjuntura da ascensão dos movimentos contraculturais, é possível alinhar de maneira clara as habitações e mobiliários de Isaacs com os princípios alternativos da juventude dos anos 60 e 70, e com a preocupação as consequências de uma sociedade globalizada, mecanizada e baseada na sociedade de consumo. Assim, suas ideias iniciais se agregam a preocupações ecológicas e éticas e são redirecionadas para uma prática que abrangesse alternativas para se viver de maneiras mais flexíveis e sustentáveis.

Para Isaacs, nunca houve dúvida de que o design deveria se basear em um conjunto de objetivos e hipóteses mais palpáveis do que aqueles que impulsionam a produção em massa, e é claro que, apesar da dúvida sobre se a proposição de alternativas deveria partir das bordas do sistema ou do centro, a abordagem para o problema da sobrevivência humana se dá através da proposição de ações concretas e inventivas, mais do que por “fantasias culturais” (ISAACS, 1974, p.85).

Por esse motivo, o grande apelo do trabalho *Living Structures* pode ser identificado na sua suposta acessibilidade, já que a aplicação da teoria apresentada por Ken Isaacs se dá através de materiais de construção e elementos pré-fabricados comuns, acessíveis e facilmente encontrados, ainda que o sistema possa ser considerado como conceitualmente complexo.

Pode-se considerar que a primeira peça referente à série *Living Structures* de Ken Isaacs data de quando ainda é estudante na *Bradley University*, em Peoria, quando são desenvolvidas explorações

arquitetônicas baseadas em módulo de grade. A partir daqui, Isaacs centra praticamente toda sua carreira a (re) imaginar o mobiliário como sistema que se adapta às pessoas mais que elas a ele.

Seguindo essa diretriz de criar ambientes mais flexíveis, chegando ao nível da relação entre o mobiliário e o ambiente, ou mesmo o próprio edifício, Isaacs e sua esposa elaboram o que se denominou de sistema *Matrix*, que se baseia em estruturas em formato de cubos de arestas medindo 48 polegadas, por sua vez confeccionados a partir de elementos estruturais padrão, de seção quadrada (2x2 polegadas), perfurados de acordo com um padrão que permite que se unam sob diversas configurações (Figura 8).

O que o sistema traz como grande novidade em relação aos mobiliários então disponíveis é a flexibilidade a novas situações, uma vez que o sistema de montagem utilizado apresenta relações facilmente modificáveis, adaptáveis e rearranjáveis, mediante aplicação de pouca energia e esforço. Nesse sentido, se trata de um sistema que traz também uma realidade diferente da conhecida na abordagem problema que se refere ao descarte, reaproveitamento e reciclagem de materiais devido a sua adaptabilidade, não sendo necessário seu descarte perante situações novas, mas sua adaptação (ISAACS, 1974, p.31).

Além disso, Isaacs afirma que a mobília como é encontrada em sua forma tradicional não se encontra organizada como um sistema de fato, mas é composta por amontoados de objetos que não são capazes de estabelecer relações entre si. Pelo contrário, um trabalho que se baseie no *Matrix* se baseia na interpenetração de espaços de maneira

Fig.8
Esquematização do
sistema Matrix.

sistemática e geométrica, em um sistema que obtém um melhor aproveitamento do espaço a partir de um leque menor de componentes, tornando-o mais coeso. Como os módulos se organizam de forma a liberar as paredes do cômodo (Figura 9), há uma consequente facilitação nos processos de limpeza, movimento e circulação ao redor, sendo que o resultado é a obtenção de uma área livre maior que pode ser usada de forma aberta e inventiva (ISAACS, 1974, p.35).

Fig.9
Esquema de implantação de
mobiliários pertencentes ao
sistema Matrix.

Entre 1968 e 1972 foi publicada uma série de artigos dedicados a instruções de como fazer na revista *Popular Science*, intitulados *Living Structures* (Figura 10). Considerados revolucionários para seu tempo por propor uma ruptura baseada na reinvenção da forma, do espaço e do uso dos materiais, objetos e sistemas, *Living Structures* apresenta uma série de mobiliários e unidades arquitetônicas que apontam alternativas sobre como se pode desenvolver atividades cotidianas, dentro ou fora do ambiente doméstico.

A Roomful of 2x2s

Last month we introduced designer Ken Isaacs and his Matrix Idea, and provided plans for one of his Living Structures built of two-by-twos. This month, we asked Isaacs to design a suite of furniture based on the same construction principles. Here are plans for a base unit that doubles as a seating module or a table, indoors or out, plus a storage grid—all of two-by-twos.

By KEN ISAACS

With a handsaw, a wrench, and a portable drill, plus a few ordinary two-by-twos, you can quickly furnish a handsome den-library or television room. Sturdier, less expensive, or easier-to-make furniture would be hard to conceive.

All three units shown below evolved from my Matrix Idea as applied to what I call Living Structures—open-space-frame designs that relate the functions of furniture to the total environment, or matrix. Here, the room itself is the matrix, and the individual pieces are integrated toward a single solution of the room's multiple needs.

The sketch at right shows only a sample grouping, however. The pieces can be used individually elsewhere. The seating module, upholstered in vinyl, would be ideal for an outdoor deck or patio. It can be built as a double unit, or two single units can be butted for the same effect, with greater flexibility for future arrangements.

The corner grouping. If you plan to follow the arrangement shown you may want the top of the matching table the same height as the seat platforms; if so,

Designer's sketch of typical 10'-by-12' room shows how three designs (plus a desk chair) can combine to create airy modern study and television den. At

right, three seating modules are grouped with table. Guest bed is formed by removing bolsters and sliding cushion of single module onto corner table.

Seating module has rugged masculine look, with comfort assured by loose foam cushion and bolster. Attached reading light eliminates floor lamp.

Coffee table is same unit minus back, with 3/4" plywood top replacing thinner seat platform. Plastic-laminate surface is best. Clamp-on lamp is optional.

Storage grid is anchored securely between floor and ceiling by two-by-two feet at end of threaded rods. Height-adjustment nuts wedge upright units tightly.

cut the table legs only 9 1/2" long to compensate for the extra-thick top.

The storage grid. This unit offers unlimited variations on the arrangement shown. For average books, no actual shelving is needed; the paired two-by-two rails with their center gap will support them. The clamp-on desk and the platforms (for a portable TV, hi-fi components, large books, or art objects) can be positioned to suit you. Since the unit doesn't depend on wall support, it can be used as a room divider, too. It's not fastened to the floor or ceiling, so it can easily be moved to a new location as your space needs change.

After deciding which units you want to build, consult the cutting schedules to determine the running feet of two-by-two

Continued

APRIL 1968 171

you'll need. At the lumberyard, select the straightest and driest Douglas fir (or white fir) on the rack.

To lay out cutting lengths (for hand-sawing), mark cut lines on top and two sides of the two-by-two, using a square. Leave these lines intact and cut slightly beyond them; they'll serve as a guide to finishing the ends square with a rasp. It's

best to rotate the piece as you work.

Assembling base frames. For the seating module or table, lay the two-by-twos on the floor in final position and mark holes for drilling. All holes are drilled on longitudinal centerlines. Use a brace and bit or an electric drill for the 3/16" holes through which the corner joints are bolted. Fasten with 1/4"-by-3 1/2" flathead

machine screws, countersunk just flush.

Cut the 32"-square seat panel from 1/4" hardboard; the same size tabletop from 3/4" plywood. Lay out mounting holes carefully and drill them with a 1/4" bit, countersinking for the flathead machine screws that bolt the panel to the frame. Note that each of these passes through a pair of crossed support rails.

Each seating module requires a 32"-square, 4"-thick cushion of foam rubber or plastic. A firm, high-density foam is best. Have your foam supplier cut the bolster to shape. Cover both cushions with the simplest kind of box covers, zippered along one edge for easy removal.

Let there be light. To bend the 3/8"-diameter aluminum rod for the lamp's sup-

Continued

Isaacs publica seu próprio manual DIY em 1974, intitulado *How to build your own living structures*, no qual ele apresenta, em uma linguagem clara, uma compilação dos projetos que definiram as duas últimas décadas de sua carreira, seguidos de instruções detalhadas, desenhos e listas de materiais, mesclando narrativas pessoais e instruções práticas.

O almanaque notadamente se difere de um sistema adotado pela manufatura convencional, quando o seu fluxo produtivo, evidenciado no diagrama apresentado abaixo, se inicia pelos processos de compartilhamento e/ou de personalização, elementos aqui localizados necessariamente em posição anterior ao ato de fazer.

Fig.13
Diagrama de fluxo produtivo: *How to build your own living structures*.

Quanto à disponibilização, o almanaque é compartilhado sob a forma física, impressa (pelo menos na época em que é lançado, visto que atualmente também são encontradas versões digitais da publicação). A iniciativa permite personalização por parte dos usuários (que nesta situação estariam se transformando também em produtores). Esta personalização se dá de forma ativa, ou seja, através de uma tomada de decisão do usuário, que opta e, principalmente, controla esta etapa de projeto, pelo menos.

Uma vez feita a escolha pela personalização (que pode ou não ocorrer) segue-se para a etapa do fazer propriamente dito, que é realizado unicamente de maneira artesanal (como esperado de algo idealizado com objetivo de prover acessibilidade irrestrita na década de 70, com o uso apenas de ferramentas manuais).

A participação do usuário, que surge no âmbito da arte sob o pretexto de aproximar o espectador do artista e diluir os limites entre eles, se alastra para outras esferas e precede também uma possibilidade de abertura para a disciplina do design, que por sua vez manifesta ocorrências na forma de expressões da cultura do faça-você-mesmo, almejando aproximar o usuário do produtor.

Essa intenção em esmaecer os limites entre usuário e produtor ressurgirá na atualidade, permeada por meios de produção e de compartilhamento digitais. A partir de então, tais práticas coletivas de produção irão configurar um forte cenário colaborativo que, apesar de retomar pontos significativos da cultura do faça-você-mesmo, como a possibilidade de personalização e uma maior importância conferida ao usuário final, acaba por distorcer outros tópicos, ao passar a integrar os sistemas produtivos correntes, o que faz com que seja passível de ser questionado quanto à manutenção dos princípios contraculturais originários das décadas de 60 e 70. ■

2 DOS PROCESSOS PARTICIPATIVOS A UM CENÁRIO COLABORATIVO

As práticas coletivas e colaborativas estariam experimentando, de acordo com Grant Kester (2006), um ressurgimento desde o início dos anos 2000. Para realizar tal afirmação, o autor se baseia em expressões artísticas que, para ele, estariam explicitando o que denomina como a *dimensão pedagógica* daqueles projetos baseados na interação entre sujeitos. Para o autor, os projetos baseados na colaboração poderiam ser considerados distintos das práticas artísticas usuais, que se baseiam em objetos, uma vez que o sujeito aqui se veria envolvido em um processo. Entretanto, o autor sugere que a arte, sob o aspecto da colaboração, estaria em um perigo constante de ser diminuída à uma condição de entretenimento, respondendo a aspectos como a sociedade de consumo e à propaganda.

Para Gavin Adams (2014), a opção pela atuação de forma colaborativa se daria por conta de alguns fatores como a facilidade para se produzir na dimensão coletiva e pública. No entanto, o autor observa que nem sempre as práticas colaborativas se desenvolvem de maneira plena, e por isso define três tipos que se diferem de acordo com o grau de envolvimento do colaborador (que possui certa semelhança a Umberto Eco, que organiza os níveis de participação possíveis na arte): o outro como extra, como coadjuvante e como co-autor, sendo que cada uma dessas expressões poderia ser relacionada com as formas de abertura da obra elencadas por Umberto Eco ainda na década de 60, apesar de em ordem de gradação diferente:

Fig.15
Relações entre Umberto
Eco e Gavin Adams.

O outro como extra: a possibilidade mais fraca de colaboração, para Adams (2007), quando o sujeito assume um papel de figurante, anônimo, perante uma contrapartida oferecida pelo artista de um suposto prazer que é presumido pela colaboração no que é proposto. Se relaciona com o segundo tipo de abertura apresentada por Umberto Eco (1962), caracterizada como a “obra em movimento”, aquela que mesmo que já completada fisicamente, se define por uma abertura à possibilidade de descoberta e à escolha do espectador.

O outro como coadjuvante: nessa posição, se propõe algum nível de troca com o lugar ou com as pessoas, mas a colaboração produtiva ainda é restringida à realização de um evento para a produção da obra, e posteriormente entendida como uma obra autoral. Ou seja, apesar de colaborar em algum nível, os sujeitos colaboradores não são compreendidos como autores nos circuitos correntes. Corresponderia ao terceiro nível apresentado por Eco, no caso a toda e qualquer obra de arte, no sentido de que permite, potencialmente, a ocorrência de infinitas leituras, referentes a infinitos olhares que se põem sobre elas. No entanto, o observador ainda ocupa uma posição secundária, e a autoria de fato ainda remete ao autor, e não aos leitores.

O outro como co-produtor: quando a autoria da produção é dividida entre todos os colaboradores. Em uma relação de co-autoria, os sujeitos dividem a autoria pelo trabalho artístico, uma vez que trabalharam de maneira conjunta. Corresponde ao primeiro nível de participação apresentada por Umberto Eco, que se determina através de um convite ao espectador para que faça a obra em conjunto com o autor, com a apresentação de obras abertas, passíveis de serem entendidas como inacabadas. Para compreender como ocorre a passagem que transforma os termos relativos à participação para a colaboração, seguiremos com uma breve contextualização sobre aspectos econômicos que nos permitem analisar as transformações que ocorrem no campo do design durante esse período, que levará à conformação de um cenário colaborativo onde se destaca a emergência do que denominamos como o design aberto.

TRANSIÇÕES NO “ESPÍRITO DO CAPITALISMO” 2.1

É sabido que transformações recentes estruturadas no desenvolvimento de tecnologias informacionais e de comunicação sugerem que o conhecimento possa ser difundido mundialmente com menor controle e maior acessibilidade, possibilitando o aparecimento de comunidades organizadas sob um pretexto de compartilhar o conhecimento e lançar alternativas às lógicas dominantes de produção em massa (por exemplo redes de laboratórios voltados à fabricação, digital ou não, como *FabLabs* e *MakerSpaces*). No entanto, ambições semelhantes, no que diz respeito à criação de alternativas à produção industrial, podem ser identificadas também no contexto contracultural das décadas de 1960-70, o que nos oferece dados para

lançar a possibilidade de que as manifestações atuais de abertura da produção estariam operando sob torções desse movimento inicial, e configurando atualmente uma nova lógica produtiva.

Quais os possíveis impulsos que fazem com que essa temática ressurgja, para além das possibilidades produtivas lançadas por novas tecnologias digitais de comunicação e produção? Partiremos da suposição de que também algo mais abrangente estaria por trás dessas manifestações mais recentes, ou pelo menos de parte delas, pois:

O espírito que sustenta o processo de acumulação, em dado momento da história, está assim impregnado pelas produções culturais que lhe são contemporâneas e foram desenvolvidas para fins que, na maioria das vezes, diferem completamente dos que visam justificar o capitalismo. (BOLTANSKY; CHIAPELLO, 2009, p.53).

Visto que o texto irá tratar mais diretamente a partir daqui de aspectos que relacionam direta e indiretamente as dinâmicas pelas quais a cultura do faça-você-mesmo estaria sendo modificada perante novas organizações do capital, vê-se necessária uma breve introdução sobre algumas relações entre o capitalismo, a justificação que se faz dele como sistema viável, e alguns mecanismos e dinâmicas que se colocam em prática, de maneiras conscientes ou não, de forma a adaptá-lo para se adequar a críticas.

Em primeiro lugar, destaca-se que uma das possíveis definições para o verbete “capitalismo” seria a de uma dinâmica responsável por garantir a acumulação do capital, através da sua transformação constante em novos investimentos. Nesse sentido, qualquer indivíduo que possua um capital excedente e o invista de maneira a gerar lucro, de forma sucessiva, poderia ser caracterizado como capitalista. Boltansky e Chiapello (2009), que usaremos como base para este entendimento, entretanto, tomam por capitalistas somente aqueles responsáveis por maiores acumulações (sujeitos estes existentes em menor quantidade), incluindo nesta definição, tanto pessoas físicas como jurídicas.

Uma vez que essa fração representa uma parcela diminuta da população, é tido como certo que os mecanismos de acumulação do capital envolvem uma grande quantidade de pessoas que não desfrutam do lucro gerado. Assim, esse grupo poderia se tornar resistente aos processos de acumulação, uma vez que não possui motivos pessoais para despender empenho nas tarefas em que participam. Boltansky e Chiapello (2009) definem o que denominam o “espírito do capitalismo”, de forma resumida, como um conjunto de concepções que têm por função convencer e justificar este

empenho nas atividades de acumulação. Se bem-sucedido, é responsável por legitimar e sustentar essa ordem. É possível notar que a manutenção do capitalismo ao longo de períodos históricos está, portanto, diretamente relacionada a este conjunto de crenças que garante o sistema de sentido e colaboraria para incentivar o envolvimento daqueles que não são os capitalistas de fato.

A construção sólida do espírito, no entanto, não impede que o capitalismo venha a sofrer críticas (mais ou menos estruturadas) em determinados momentos históricos. Um potencial de crítica forte irá demandar adequações no espírito do capitalismo, já que o poder de convencimento deste, uma vez colocado em processo de desgaste, necessitaria de modificações em seu cerne para que novamente venha a ser eficiente no exercício de sua função.

O período histórico que atende pelo título de “os anos 60” costuma ser apontado como uma época com alta concentração de mudanças culturais e comportamentais significativas e também de manifestações políticas protagonizadas principalmente pela população jovem, em um chamado por maiores liberdades de expressão, igualdade entre gêneros e raças e contra autoritarismos de maneira geral, além de outras frentes de libertação semelhantes. É crescente neste período a quantidade de movimentos contraculturais que reclamam maior liberdade de expressão, comportamento e pensamento. Tendo isso em vista, consideramos que a cultura do faça-você-mesmo, originada por volta das décadas de 60 e 70, e com fortes vínculos contraculturais, se qualificaria como uma manifestação crítica que antagoniza a fabricação em massa.

Com essa dinâmica como horizonte, seria possível entender e separar as fases do capitalismo como uma alternância entre um estado de consenso acerca do sistema, seguido então por uma crítica forte e a consequente implantação de dissenso, para por último este cenário se encaminhar para um estado de reconfiguração e adaptação. Direcionada ao capitalismo e seu espírito, a crítica atua provocando três tipos de efeito em sequência: em um primeiro momento, ela é capaz de “deslegitimar os espíritos anteriores e subtrair-lhes a eficácia”. Posteriormente, o capitalismo então “incorpora uma parte dos valores em nome dos quais era criticado”, para finalmente transformar os modos de obtenção do lucro baseado nessas incorporações, de forma que se estabelece um panorama de desorganização e difícil legibilidade em relação a períodos anteriores (BOLTANSKY; CHIAPELLO, 2009, p. 63). O diagrama a seguir (Figura 16) torna visível esse processo, quando une tais informações a uma elaboração gráfica sob forma de um linha do tempo genérica.

Como a manutenção do capitalismo frente às críticas viria da sua capacidade de assimilá-las, a capacidade do capitalismo em se adaptar e, conseqüentemente, sobreviver às crises do capital está, portanto, intimamente relacionada com sua capacidade em absorver as críticas direcionadas a ele e torná-las parte de suas novas configurações, incorporando-as às suas justificativas. Sob essa perspectiva, seria essencial que a acumulação capitalista se justifique de maneira a gerar convencimento naqueles responsáveis por sua manutenção.

Perante às crises econômicas (que podem ser identificadas quando a incapacidade do capital investido em determinado setor não gera o retorno pretendido), o modo de operação do capital seria adaptado e suas lógicas de funcionamento se alterariam de maneira a propiciar novos retornos, mais rentáveis. Com base nessas alternâncias, seria possível identificar algumas fases do capitalismo, que se diferenciam umas das outras pelas formas com que o capital é investido e como traz o devido retorno. De forma sucinta pode-se delinear um esquema de algumas de suas mais relevantes transformações. No século XIX, o capitalismo concorrencial está em vigor e atua segundo a imagem pública do burguês empreendedor, baseando-se em valores burgueses. Ele entra em crise estrutural com a 1ª Guerra Mundial, passando por um rearranjo que o levará a se tornar o chamado capitalismo

monopolista, por sua vez caracterizado pelo sistema de produção fordista e representado pela imagem de grandes empresas industriais, centralizadas, coordenadas por dirigentes e executivos. Esta fase também irá encontrar seu esgotamento no período pós 2ª Guerra Mundial quando se iniciaria a etapa atual, o capitalismo financeiro ou tardio, baseado mais em gerações abstratas de valor que nas gerações concretas, relacionadas a capacidades produtivas.

Interessante notar ainda que o espírito capitalista não se apoiaria exclusivamente em justificações provenientes de teorias econômicas, que apesar de por si mesmas justificarem o princípio da acumulação, sozinhas não têm força suficiente para agir como mobilizadoras da classe trabalhadora. Assim, há a suposição de que são adotadas referências externas e de outras ordens, o que sugere que aspectos não relacionados à busca pelo lucro estão em funcionamento, uma vez que:

Para manter seu poder de mobilização, o capitalismo, portanto, deve obter recursos fora de si mesmo, nas crenças que, em determinado momento, têm importante poder de persuasão, nas ideologias marcantes, inclusive nas que lhe são hostis, inseridas no contexto cultural em que ele evolui. (BOLTANSKY; CHIAPELLO, 2009, p. 53).

Isso mostra que, ao buscar justificativas em outros campos senão o econômico, acabam-se por incorporar produções de outras áreas, sendo estas muitas vezes atreladas a campos inicialmente críticos ao próprio capitalismo.

Trazendo a discussão para o tempo presente, a década de 1990 é identificada por Laymert Garcia dos Santos (2003) como marco de uma virada das formas de consumo, quando transmuta-se o próprio sujeito em uma mercadoria virtual. Amparado por uma sólida estrutura midiática capaz de cultivar “carências imaginárias” (SANTOS, 2003, p.125), o indivíduo consumiria tanto material como imaterialmente:

As promessas de que o desenvolvimento tecnocientífico iria permitir a inclusão progressiva de todos numa sociedade moderna esfumaram-se e só se mantêm no ar graças ao assédio permanente que as mídias e a publicidade fazem à mente dos espectadores. (SANTOS, 2003, p.126).

Assim, o momento econômico atual poderia ser definido por uma lógica em que os fundamentos da produção em massa (característica da regulação econômica fordista) viriam sendo substituídos. O design se insere nessa discussão a partir de alguns aspectos que seriam propiciados, ou ao menos facilitados, pela inserção de formas digitais de produção, como o oferecimento de produtos e

serviços com variedade aumentada, o lançamento antecipado de novos produtos, diferentes dos anteriores, e o aproveitamento de expectativas emocionais criadas nos consumidores.

TRANSFORMAÇÕES NA ESFERA DO TRABALHO: 2.1.1. A ABERTURA À COLABORAÇÃO

Admitindo que o paradigma da produção industrial foi fundamentalmente modificado durante as duas últimas décadas, no campo do design, Rafael Cardoso (2013) identifica que o século XXI tem se mostrado aberto a novas formas de produção flexíveis, através das quais passa-se à fabricação de pequenos lotes ou mesmo peças únicas, em oposição ao modelo da produção em massa vigente desde a década de 1960.

Para Nuria Álvarez Lombardero e Francisco González de Canales (2016), para se compreender com mais clareza o que significa esta produção que se afirma “flexível, autônoma e independente”, é oportuno encaminhar a discussão para o campo da produção e, portanto, também para a dimensão do trabalho (LOMBARDERO; GONZÁLEZ DE CANALES, 2016).

Para isso, partindo mais especificamente da década de 60 e das manifestações críticas características à época, Boltanski e Chiapello se posicionam a partir do parecer de que as formas de organização capitalistas e o funcionamento interno de empresas e corporações são alvo para os contestadores, o que posteriormente, irá atingir as formas de produção de fato, culminando em uma desorganização produtiva e uma consequente reestruturação das bases do trabalho (BOLTANSKI; CHIAPELLO, 2009, p.199).

Segundo os mesmos autores, desde os anos 50, discussões sobre temas referentes ao poder hierarquizado têm sido levadas adiante por vanguardas artísticas e políticas, bem como por gerações de estudantes e executivos incomodados pelo distanciamento entre as formas até então existentes de organização do trabalho e “suas próprias aspirações à liberdade intelectual”, ou ainda, pela divisão do trabalho em etapas de concepção e execução, pelos horários rígidos de jornada, pela prescrição de tarefas e pelo poder autoritário e hierarquizado. De forma geral, são críticas à divisão do trabalho, que refletem alguns aspectos inquietantes para uma nova geração de trabalhadores nos anos 60, principalmente aqueles que estariam se submetendo a jornadas desgastantes, repetitivas, no ambiente fechado do escritório, sob vigilância constante e latente na forma de metas a se cumprir perante cargos superiores (BOLTANSKI; CHIAPELLO, 2009,

p.201).

São predominantes as críticas e reivindicações que vêm para atender a expectativas destas novas gerações de executivos e estudantes, em resposta ao distanciamento entre “suas aspirações à liberdade intelectual e as formas de organização do trabalho às quais precisam submeter-se” (BOLTANSKI, CHIAPELLO, 2009, p.201), de modo que as contestações ao princípio hierárquico constituem uma insatisfação explícita presente nos engenheiros e técnicos qualificados que aderem aos movimentos no início da década. Aparecem as exigências pela **autonomia** e **autogestão**, bem como uma promessa do que seria a “liberação ilimitada da **criatividade** humana[...]” (BOLTANSKI; CHIAPELLO. 2009, p. 200).

A década de 1970, portanto, inicia-se marcada por inquietações relativas a questões trabalhistas, sejam elas de cunho social ou mesmo de ordem estrutural vinculada aos modos de concepção e produção, conformando um cenário que anunciaria a configuração do contexto atual. Neste, é perceptível um deslocamento na forma com que se dá a geração de valor: aqui ele estaria na fase de concepção de um produto, não mais na fase de produção; ou seja, o que passa a determinar a capacidade de lucro é a etapa de criação, e não mais uma capacidade produtiva. De acordo com Maurizio Lazzarato⁷ (2006), enquanto o centro de funcionamento do capitalismo clássico é a fabricação do objeto, o funcionamento do que se denomina agora por *capitalismo cognitivo* se basearia em desejos e crenças. Estes dois tipos seriam concomitantes e, ainda, estabelecem entre si alguma relação de conflito. Dessa forma, a etapa de criação é onde haverá maior competição, o que explica a importância que os investimentos em pesquisa e desenvolvimento vêm tomando nessa nova fase do capital e também como têm se tornado estratégicas as questões relativas ao trabalho intelectual, como sua reprodução e sua subordinação.

A criatividade passaria a ocupar então um lugar fundamental na criação de produtos competitivos, e o conceito de *indústria criativa*⁸ passa a tratar do setor que se baseia em características cognitivas individuais para potencializar a geração de riqueza. Poderiam ser incluídas diversas esferas, como a arquitetura, o design, o cinema, a indústria de *softwares*, música, entre outras, que por vezes

⁷ Maurizio Lazzarato é sociólogo e filósofo italiano, vive e trabalha em Paris, onde pesquisa sobre trabalho imaterial, ontologia do trabalho, capitalismo cognitivo e movimentos pós-socialistas.

⁸ Para Richard Florida, teórico que no início dos anos 2010 se dedica a esmiuçar o fenômeno da “economia criativa” e apresentar orientações para que os leitores nela se inserissem, o motor dessa economia é a “classe criativa”: estrato seletivo formado por pessoas que, através da criatividade, agregariam valor econômico a bens e serviços (FLORIDA, 2011, p.68).

também se relacionam a setores de alta tecnologia e engenharias. Aqui, entende-se a criatividade como uma capacidade de usar o conhecimento para desenvolver produtos ou serviços para criar produtos competitivos, ou seja, que ofereçam de alguma forma uma vantagem no mercado para aquele que o possuir. A adoção de termos específicos sugere como a criatividade e a cultura estariam se tornando bases para a produção econômica atual. Gilles Lipovetsky e Jean Serroy (2015), denominam este período sob a designação de “capitalismo artista”, no qual opera o “complexo econômico estético”, dinâmica que se mostra centrada em estratégias ditas “inovadoras” para a obtenção de fontes alternativas para a criação de valor, estratégias deste novo capitalismo em formação, que atua na dimensão dos prazeres dos consumidores, através de imagens e sonhos (LIPOVETSKY; SERROY. 2015. p.42). No entanto, os termos que se referem a este intervalo temporal, embora distintos, tratam de conceitos complementares:

A uma “economia cognitiva” se soma uma economia intuitiva ou estética: juntas, elas ilustram a ascensão do registro imaterial típico do modelo pós-fordiano do capitalismo hipermoderno.” (LIPOVETSKY; SERROY, 2015, p.44)

Ainda que aquilo que se denomina como o capitalismo artista tenha suas primeiras manifestações datadas da segunda metade do século XIX, a era hipermoderna lhe atribui uma dimensão central, ao fazer dele um instrumento gerador de valor econômico. É por conta dessa incorporação da dimensão criativa no universo do consumo que seria possível se falar hoje, portanto, em um regime artista do capitalismo, onde o quadro do capitalismo estaria instituído através da organização objetiva da economia, na qual operações de sedução e divertimento influenciam diretamente a elaboração, distribuição e comunicação dos bens de consumo, ou seja, pelas novas estratégias que utiliza com objetivo de atrair mercados, que contribuem para romper com as lógicas econômicas da era industrial. De maneira resumida, este estágio atual do capitalismo se apoiaria sobre quatro lógicas principais, de acordo com Gilles Lipovetsky e Jean Serroy (2015):

1. Incorporação de aspectos do estilo, sedução e emoção nos bens de consumo;
2. Indústrias culturais e criativas com dimensão empresarial;
3. Destaque maior para grupos que criam produções com algum componente estético;
4. Hierarquias artísticas e culturais desestabilizadas, presença de inter-relação de esferas artísticas, econômicas e financeiras.

Perante uma significativa virada tecnológica do início do século e a consequente suposta democratização dos meios de produção, alguns autores vislumbram a situação como uma oportunidade de “amplificar o potencial criativo de forma a aproximar fontes e mercado” (DOUGHERTY; et al., 2013), sendo necessário, para tanto, transformações nas formas com que o ser humano se relaciona hoje com o trabalho, o aprendizado e o consumo. Na esfera do design, começam a aparecer tentativas de se dissolver os limites entre produtores e consumidores, de forma que a propriedade intelectual se aproximaria de um caráter coletivo e colaborativo, como veremos mais adiante.

Sergio Bologna (2006), teórico italiano que atua sobre questões da condição social do trabalho independente, reconhece que o trabalhador dessa geração pós-fordista não se enquadraria mais na categoria de funcionário corporativo, mas estaria atuando como uma nova versão do trabalhador autônomo, com seus horários flexíveis:

O atual autônomo é um trabalhador que foi subsumido em sua individualidade em prol da empresa, e como tal, assume as atribuições da mesma: sua capacidade para organizar, gerir, administrar, ou seja, sua ‘mais valia criada pela cooperação’. (BOLOGNA, 2006, p.64)

Esse trabalhador autônomo seria a síntese do que Maurizio Lazzarato (2012) denomina como “empresário de si mesmo”, ou seja, num período de auge da governança neoliberal, o trabalhador se oferece como o próprio produto. Este capital humano, no entanto, como é denominado, deve administrar a si próprio e arcar com seus prejuízos por exemplo, em uma dinâmica que é específica a este setor, onde se insere o que o mesmo autor nomeia como o *homem endividado*. Assim, o sujeito se vê sempre precarizado nas relações de trabalho, mesmo que a níveis variáveis de dívida e pobreza (LAZZARATO, 2012, p.94). Como também observa Johan Soderberg⁹ (2013), existe uma preocupação de que essas novas formas de organização do trabalho poderiam causar efeitos “desastrosos” e, inclusive, seriam capazes de levar os trabalhadores a uma condição a que denomina como “autoexploração”. Segundo o autor, isso já ocorre em algumas empresas que se baseiam em um modelo de financiamento coletivo (sistema conhecido como “crowdsourcing”) para a geração de dados ou valores (SODERBERG, 2013).

Além destas, nessas circunstâncias são encontradas outras previsões a respeito da esfera do

9 Johan Soderberg é sociólogo do Instituto Île-de-France de Pesquisa, Inovação e Sociedade (IFRIS) e do Laboratório Técnicas, Territórios e Sociedades (LATTs) da Universidade de Paris-Est.

trabalho, entre elas, a decadência do trabalho formal em oposição ao surgimento de negócios pequenos e independentes, agora mais baseados na criatividade e no conceito de projetos do que naqueles vínculos empregatícios mais estáveis estabelecidos pelos empregos tradicionais. Luc Boltanski e Ève Chiapello (2009) definem o conceito de projetos (ou “cidade por projetos”, na terminologia usada pelos autores) como um momento histórico em que a *atividade* dos sujeitos é a medida usada para comparação entre uns e outros. Essa *atividade*, no entanto, não é relacionada unicamente ao trabalho assalariado, como se supunha na era industrial, mas supera as relações entre o que é mensurável ou não, valorizando a diferenciação entre projetos e caracterizando a vida como uma sucessão deles, de forma que:

O que importa é desenvolver atividades, ou seja, nunca estar sem projetos, sem ideias, ter sempre algo em vista, em preparação, com outras pessoas cujo encontro foi ensejado pela vontade de fazer alguma coisa. (BOLSTANSKI; CHIAPELLO, 2009, p.142)

Ou seja, tomamos como provável que, dessa maneira, um processo de precarização do trabalho esteja em andamento, baseado em tecnologias comunicacionais e flexibilidade, fatores esses frequentemente apresentados como aspectos sedutores dentro do domínio trabalhista.

Isto colocado, está anunciada a possibilidade de que o trabalho formal possa entrar em decadência, por conta de trabalhos que se organizam em torno de projetos, ao invés de se basearem em relações tradicionais de emprego: esses pequenos negócios não necessitariam mais de escalas de trabalho, uma vez que se baseiam em tecnologias comunicativas e de produção, e operariam através de sistemas de organização mais flexíveis. Como as automações aqui estarão em um nível acima do trabalho humano, os valores referentes às etapas criativas de produção estariam então concentradas na possibilidade de customização e personalização, em resposta a modificações que se observam nas expectativas do consumidor (HAGEL et al., 2015, p.4).

Essa nova dinâmica nas relações de trabalho seria resultado de um processo que viria sendo posto em prosseguimento a partir das décadas de 60 e 70, como resultado de um desenrolar das críticas lançadas à época. Ao fim da década de 1970 é notável a presença de uma crítica fortalecida, impulsionada pela “[...] denúncia ao ‘poder hierarquizado’, ao paternalismo, ao autoritarismo, aos horários impostos, às tarefas prescritas, à separação tayloriana entre concepção e execução e, de

modo mais geral, à divisão do trabalho, com o contraponto positivo das exigências de **autonomia**¹⁰ e **autogestão**, bem como a promessa de liberação ilimitada da **criatividade** humana[...], que vem tanto em resposta a inquietações referentes ao oferecimento de garantias quanto a possibilidades de desemprego como consequência de fusões e reestruturações empresariais por volta dos anos 1960 (BOLTANSKI; CHIAPELLO. 2009, p. 200).

Estes termos suscitados por Luc Boltanski e Ève Chiapello (2009) — **autonomia, autogestão e criatividade** — configuram aspectos que, se por volta dos anos 60 e 70 eram pretendidos como uma possibilidade de alternativa, na atualidade se tornaram requisitos para impulsionar aquilo que os autores denominam como a cidade por projetos, ou capitalismo por projetos. Ainda que hoje estes termos em específico tenham se tornado recorrentes no vocabulário corporativo, são expressões que podem ser relacionadas com outros dois autores que tratam da participação nas décadas de 60 e 70.

Ainda em 1972, Peter Stringer elenca o que denomina como três “pedras-chave” que considera essenciais para justificar a participação. A primeira delas seria o fato de que as pessoas estariam tomando cada vez mais consciência de suas capacidades de manipular suas próprias vidas e o ambiente. A segunda suposição de Stringer é a de que as pessoas estariam tentando “estabilizar o passado no presente para prever e antecipar o futuro”, por estarem constantemente sendo afetadas por mudanças. E a terceira, o fato de que as pessoas teriam visões pessoais de mundo, e isso é afetado por planos e projetos (STRINGER, 1972, p.27).

Outra referência que nos permite estabelecer relação com os termos destacados em Boltanski e Chiapello (2009), bem como as justificativas de Peter Stringer para a participação, seria uma retomada ao que Claire Bishop elenca como disparadores para a participação nas práticas artísticas na década de 60, também a partir de três termos: **ativação, autoria e comunidade**.

A partir dessas terminologias e conceitos, seria possível estabelecer dois momentos históricos distintos, porém relacionados, com base em aproximações entre as idéias de seus autores. Um primeiro, caracterizado pelos termos designados por Bishop, e onde se inserem também as suposições listadas por Peter Stringer, corresponderia às décadas de 60 e 70, que analisamos já no

10 Richard Sennet define o espaço e dinâmica de uma oficina como “um esforço produtivo no qual as pessoas lidam diretamente com questões de autoridade” (SENNET, 2009, p.68). A autonomia seria, nesse contexto, o oposto da submissão a uma hierarquia.

considerada como mais democrática do que a criação de um trabalho por um único artista, enquanto o aumento da **criatividade**, por sua vez, poderia ser encarado como uma promessa para o tempo presente que, juntamente com fatores como a virada tecnológica recente, seria responsável por tentativas de democratizar os meios de produção (DOUGHERTY; HAGEL; BROWN; KULASOORIYA; STAR, 2013).

A terceira questão enumerada por Claire Bishop, **comunidade**, envolveria uma crise identificada na tomada de responsabilidade comunitária e coletiva (BISHOP, 2006, p.12), enquanto a proposta da **autogestão**, originada nas reivindicações sobre as formas de organização capitalista e funcionamento interno de empresas, na década de 60, teria origem na subordinação causada pelas

condições salariais e poderia ser responsável, hoje, por uma maior capacidade de organização em torno de comunidades horizontais e redes (BOLTANSKI; CHIAPELLO, 2009).

Os termos retirados do texto de Boltanski e Chiapello, quando colocados em confrontação aos estabelecidos por Bishop, conformam quase como uma progressão, ao se estabelecerem em um novo tempo, e se inserirem em novos contextos econômicos e tecnológicos. Trata-se, em suma, de uma virada que substituirá o termo **participação** pelo termo **colaboração**, com tudo o que este sugere a reboque, seja referente a aproximação do consumidor com o produtor, em manifestações que serão desdobradas a seguir, ou ainda nas repercussões que essa transformação reflete para o meio corporativo e as flexibilizações na esfera do trabalho.

2.2 SEREMOS TODOS DESIGNERS-PRODUTORES?

O período histórico que marca a fabricação em série de objetos, conhecido como a Revolução Industrial, se inicia por volta da metade do século XVIII na Inglaterra, e mais tarde, durante o século XIX, se espalha de forma não homogênea pela Europa e outros continentes.

Essa etapa, que cria as primeiras condicionantes para o surgimento e desenvolvimento do desenho industrial como disciplina, segundo teóricos como Gillo Dorfles (1964) e Tomás Maldonado (1999) poderia ser caracterizada como uma série de transformações profundas nas formas de produção, causadas pela implantação de um sistema de fabricação de custo baixo para grandes quantidades, e configurando um cenário generalizado de divisão do trabalho (CARDOSO, 1999,

p.18). Ainda entre as características desse período estão a substituição da força humana pela da máquina (principalmente a vapor, ainda que outras modalidades estivessem presentes), a transição do espaço padrão de trabalho do espaço doméstico, as oficinas, para o espaço fabril, e a consolidação de duas classes sociais bem definidas, os proprietários dos meios de produção e os que vendem sua força de trabalho.

O diagrama abaixo (Figura 18) representa os processos de manufatura convencionais, e servirá como base de comparação para outros, referentes a outras formas de produção. Nele, destacam-se quatro etapas principais: projeto, fabricação, venda e uso, presentes na parte superior do gráfico, em oposição à parte inferior, que iniciará os fluxos correspondentes a outros objetos analisados, através das etapas de compartilhamento e/ou de personalização, caracterizando uma diferença marcante entre a manufatura convencional e outros processos de produção.

O que se denomina pela Segunda Revolução Industrial corresponderia ao período que se estende desde meados do século XIX à metade do século XX, sendo marcada pela emergência em grande quantidade de bens de consumo movidos a eletricidade e ao aprimoramento de meios de comunicação, sendo característicos aqui o surgimento de motores a combustão, a metalurgia, telégrafo, rádio, televisão e telefone. Apesar de classificada como uma nova etapa, nesse estágio

Fig.18
Diagrama de fluxo produtivo:
manufatura convencional.

da manufatura os bens de consumo ainda são produzidos da maneira tradicional, através da produção de larga escala.

Enquanto a primeira e a segunda revoluções industriais se atém a este modelo da manufatura convencional, a partir da década de 90 e 2000 começa a entrar em curso um novo estágio da produção industrial, e ao que alguns autores têm denominado como a Terceira Revolução Industrial. Para Peter Troxler (2013), a Terceira Revolução Industrial estaria em andamento nesse momento, e seu aparelho emblemático seriam ferramentas de produção digital supostamente acessíveis conectadas à Internet, que para o autor não exigem investimentos altos e, ao mesmo tempo, conectariam projeto e manufatura em um cenário em que a figura do designer-produtor está ressurgindo (TROXLER, 2013, p.2).

Johan Soderberg (2013), em concordância, declara que a Terceira Revolução Industrial estaria caracterizada pelo advento de ferramentas que agora permitem que se produza a nível doméstico objetos que antes apenas poderiam ser adquiridos através de compra, através de ferramentas que, ainda que surgidas no contexto da Guerra Fria, têm ganhado visibilidade e acesso facilitado nas últimas décadas, como as fresadoras, impressoras tridimensionais e cortadoras a laser, todas atuando sob o princípio de que um software é responsável por guiar os movimentos mecânicos do maquinário (SODERBERG, 2013). No entanto, o mesmo autor observa que enquanto uma parcela de entusiastas observa a terceira revolução industrial como vetor para a democratização, o empoderamento e um sistema solidário de produção, existe uma vertente que age a partir de interesses comerciais e, portanto, vão na direção oposta, quando se testemunha a aparição de produtos “prontos para imprimir, que serão comprados como bens de consumo” (SODERBERG, 2013).

Seria possível entender que, nesse ponto em que nos encontramos, o que se denomina por manufatura não diria mais respeito apenas à fabricação de produtos e objetos, como era de praxe nos períodos referentes às primeiras revoluções industriais.¹¹ Estaríamos diante de mudanças estruturais em andamento nas formas de produção, e fatores como demandas dos consumidores seriam responsáveis por esmaecer a linha que separa usuários de criadores, o que possibilitaria que os usuários pudessem passar da qualidade de unicamente consumidores finais de um produto,

11 Partindo dessa suposição de que os processos de manufatura tiveram seu sentido ampliado, atentar para o fato de que neste trabalho o esse sentido original é utilizado a partir do termo “manufatura convencional”.

para alcançar, ademais, a posição de produtores, tornando-se, na linguagem que se torna corrente, *prosumers*¹², ou prosumidores.

2.2.1. AS DEMANDAS DO (NOVO) CONSUMIDOR: CUSTOMIZAÇÃO EM MASSA

Nessa condição relativamente nova, em que aparece uma outra categoria de consumidor, permeada pelo interesse na aproximação entre este e a condição de produtor, o consumidor passa a adquirir um maior influência nos processos produtivos, que passam a lhe oferecer, consequentemente, um produto endereçado. Andrew Blauvelt (2010) nomeia essa fase como o “design relacional”, marcada pela ampliação da influência do design para âmbitos que antes se viam excluídos da relação forma-conteúdo, a aproximação com o público utilizador, através de mercadorias endereçadas a públicos muito específicos.

Aspectos como a intensificação da concorrência e o maior interesse em captar as variações de demanda dos consumidores em nichos específicos poderia levar o mercado, para André Moraes e Walter Machado (2009), a um panorama de perda de estabilidade da demanda. Isto significa que se passa a exigir, por parte dos produtores, um aumento da variedade de produtos produzidos e uma diminuição no intervalo de tempo entre seus lançamentos, com objetivo de agradar a uma classe consumidora mais exigente (que não poderia mais ser classificada como um todo homogêneo, pois é um agrupamento de indivíduos com gostos e anseios diferenciados que esperam por produtos e serviços diferenciados e que respondam a suas expectativas individuais).

Hal Foster (2002) delineia um panorama em que as mercadorias poderiam ser constantemente modificadas e os mercados subdivididos em nichos, de maneira que mesmo que um produto possa ser considerado “de massa” devido à quantidade de cópias produzidas, ele parecerá sempre atualizado, personalizado e preciso em seu endereçamento a uma parcela específica de consumidores, devido às variabilidades incorporadas em seu desenho e às flexibilidades de produção implantadas pelos sistemas pós-fordistas.

12 Prosumer: palavra formada pela contração e união entre as palavras inglesas *producer* (produtor) e *consumer* (consumidor). Trata-se da condição de quem passa de apenas qualidade de consumidor de um produto ou objeto, para ser também um produtor, alguém que constrói e consome ao mesmo tempo, atendendo a necessidades próprias de uma forma antes não possibilitada pela condição de consumidor por si só.

Uma primeira mudança nessas dinâmicas, notada por Hagel et al. (2015) seria o fim da capacidade do produtor em “criar e capturar valor” fabricando produtos que definem como “melhores”. Se é dito que, por décadas, produtores viriam buscando o “mais por menos”, focando em oferecer mais funcionalidade e qualidade por preços mais baixos, na atualidade, as mudanças tecnológicas aceleradas, e uma consequente diminuição da vida útil dos produtos, seriam fatores que estariam reduzindo as oportunidades de capturar valores por quaisquer melhorias obtidas. Como oferecer mais por menos não estaria se mostrando uma estratégia sustentável para fabricantes, formas alternativas de criação e captura de valor seriam necessárias aos olhos de produtores, suscitando a partir daí a necessidade de repensar noções como, por exemplo, de onde viria o valor, quem o cria, e quem lucra com ele. Nesse contexto, e para esses autores, a concepção de que o valor é resultado exclusivo do lucro comercial tem sido ampliada para incluir uma gama mais ampla de atividades e modelos de negócios.

[...] intensas transformações emergiram no ambiente competitivo, marcadas principalmente pela instabilidade da demanda, fragmentação dos mercados, redução do ciclo de vida dos produtos, rápido desenvolvimento tecnológico, adoção de modelos de gestão integrada e pelo surgimento de novos métodos de fabricação. Esses fatores, atuando de formas distintas nas diferentes indústrias, expuseram a fragilidade e os limites do sistema de produção em massa. (MACHADO; MORAES. 2009)

Para Rafael Cardoso (2013), a variedade de aparências em produtos a que se tem acesso hoje seria resultado direto do desenvolvimento da tecnologia, das dinâmicas de mercado em transformação e do próprio design. Se trataria, para o autor, de uma tendência em que os consumidores estariam sendo atraídos por produtos cada vez mais individualizados e direcionados. A variação que se encontra nas formas e aparências estaria se tornando, inclusive, mais fácil e barata para os produtores, devido ao aperfeiçoamento de maquinários para produção e a um processo de informatização crescente das linhas de montagem. (CARDOSO, 2013, p.106).

Há quem defenda que a personalização e a customização¹³ sempre puderam ser identificadas como presentes em qualquer sistema comercial, embora historicamente tenham aparecido mais comumente como privilégio de classes abastadas, como por exemplo em formas de alfaiataria

13 Atentar para diferença entre os termos “personalização” e “customização”: a personalização, a princípio, é o ato de um indivíduo para modificar um objeto ou sistema, enquanto a customização seria referente a alteração de características de um objeto (ou sistema) direcionada para nichos específicos, ou seja, grupos de consumidores, a nível não individual (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015. p.7).

personalizada ou automóveis de alta performance (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.7). Adrian Forty (2007), teórico de design, por exemplo, explica que a tendência de tantos fabricantes em serem “prolíficos” com os designs de seus produtos poderia vir da crença que “posses incomuns ou únicas dotam de individualidade seus donos”, o que, para o autor, seria uma ilusão cultivada há tempos (FORTY, 2007, p.119). O mesmo autor ainda defende que a atividade do design teria sido essencial para o desenvolvimento do capitalismo como vemos hoje, por oferecer uma variedade de bens de consumo necessária que vem possibilitando o aumento constante de vendas e consequente lucros dos fabricantes.

Se a relação do design com aspectos econômicos e mercadológicos sempre foi clara nas sociedades capitalistas, quando este assume uma função de tornar produtos atraentes, vendáveis e lucrativos para o fabricante, a relação com a dimensão econômica pode por vezes levar a manifestações exageradas que, para Dorfles (1984), configuraria uma prática antiética e reprovável, quando se assume a forma de objetos de exceção, ou de luxo, produzidos em pequenas quantidades justamente para que possuam uma eficiência comercial calculada, ao serem altamente taxados com base neste seu caráter de escassez. Porém, tratando deste mesmo tópico, Dorfles vislumbra também uma ligação mais direta do design com o mercado, e o surgimento de uma necessidade e interesse em lançar produtos diferentes e em estilos variados (styling) como uma estratégia para que os produtos se tornem desejáveis pelos consumidores, sendo esse processo impulsionado por um suposto desejo do público em se diferenciar dos outros indivíduos, como se explicita a seguir:

Com efeito, a ânsia de diferenciação característica de todo indivíduo humano, desde o estádio do selvagem coberto de penas até ao do burguês bem perfumado ou ao do proletário mecanizado, nunca desaparecerá por completo. (DORFLES, 1984, p.56)

Também com base nesta hipótese, Adrian Forty (2007) destaca a característica que os fabricantes têm de oferecer grande variedade de seus produtos, baseados em uma convicção há muito nutrida de que o ato de se possuir objetos diferenciados provê seus donos de individualidade, convicção esta que, para o autor, não passa de ilusão. Levando isso em consideração, a oferta de uma variedade de bens de consumo desempenha um papel central no aumento das vendas e lucros de fabricantes.

Gillo Dorfles, ainda em 1984, identifica que naquela época faltaria à cultura de massa algum grau de diferenciação frutiva, o que gerava alguma dificuldade de aceitação de produtos, prevendo já aqui o que viria a ser uma necessidade de diferenciação por parte do público. Entretanto, não crê

que a individualização das massas seja possível de maneira ampla, porque para este autor seria impossível, à sua época, a proposição de um produto que não fosse aceito por muitos, já que sua produção em série ficaria, desta forma, impedida (DORFLES, 1984, p.102).

Em relação às dinâmicas atuais, para John Hagel, Duleesha Kulasooriya e John Seely Brown (2015), as tecnologias digitais, especialmente a internet, estariam possibilitando que o alcance da personalização e da customização se ampliasse, na medida em que os meios para tal estão se tornando economicamente viáveis para atender às demandas emergentes, e tais avanços levariam os consumidores à expectativa de que poderiam adquirir exatamente aquilo que se deseja, ao invés de contentarem-se com itens idênticos produzidos de forma massiva. Esses processos, poderiam levar à fragmentação do mercado em numerosos nichos, situação que os autores, que operam para uma multinacional interessada em aumento de lucros, enxergam como favorável para uma criação e captura de valor por parte dos produtores com condições de atender a estas demandas.

Isto posto, é nítido que cada vez mais compradores estariam buscando por produtos personalizados e customizados para atender às suas expectativas e necessidades individuais:

Em todos os níveis de envolvimento, participantes se esforçam para colocar uma marca pessoal nos produtos que consomem – e colocam pressão nos fabricantes em grande e pequena escala para que ofereçam produtos que possibilitem um nível maior de envolvimento e autenticidade.¹⁴ (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.9, tradução nossa).

Levando em conta a posição que estes autores manifestam sobre o tema, e também de onde atuam nesse contexto (são pesquisadores que respondem à multinacional Deloitte, que oferece serviços de auditoria, consultoria e assessoria financeiras e tributárias para outras empresas), é questionável que o mercado esteja de fato atuando unicamente para aproximar o consumidor dos produtores, como simplesmente uma proposta para a democratização dos meios de produção. Pelo contrário, os termos presentes nesse argumento – participantes, envolvimento e autenticidade –, antes fortemente vinculados ao discurso da participação, quando expostos neste contexto poderiam indicar que estamos testemunhando a incorporação de tais aspectos por uma lógica de mercado, através da qual seriam oferecidos por meio de produtos e serviços.

14 “At all levels of engagement, participants endeavor to put a personal stamp on the products they consume—and put pressure on manufacturers large and small to deliver products that enable a higher level of engagement and authenticity.” (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.9).

Ainda que caracterizada pelo preço baixo, a produção de lotes padronizados em larga escala estaria se tornando desinteressante para o produtor, em se tratando de produtos de uso individual¹⁵, e passa a ceder lugar para uma forma de produção que permita o oferecimento de múltiplos produtos a um valor mais baixo do que se fossem produzidos individualmente: se antes o sistema se organizava de um modo em que se produzia em massa, agora passa a absorver alguns aspectos que são característicos de algumas frentes do design aberto, numa tentativa de se adaptar a um novo tipo de consumidor, mais exigente, que busca por particularidades como a sua autenticidade e diferenciação perante os demais na forma de produtos e estilos de vida. Assim, percebemos que o sistema de produção que começa a privilegiar a produção sob medida tem aparecido como uma forte tendência do mundo industrializado.

Nessa conjuntura, de fim da capacidade em se criar valor por meios tradicionais de produção e comércio, há autores que observam que os mercados de massa se encontrariam, portanto, em uma crescente decadência desde o fim da década de 1980, e têm evoluído mais recentemente para um cenário de consolidação do que é conhecido como customização em massa.

André Machado e Walter Moraes (2010) definem essa manifestação como estreitamente relacionada com a capacidade de um produtor de oferecer aos clientes bens ou serviços customizados, ao mesmo tempo em grandes volumes e a custos similares àqueles oferecidos pela produção em massa convencional.

Os mesmos autores, no entanto, esclarecem que haveriam três pontos aos quais é necessário dispendar atenção à essa definição. Primeiramente, customizar não seria apenas sobre oferecer uma larga variedade de escolha, mas permitir que o consumidor detalhe características específicas para o produto que deseja adquirir. Como segundo tópico, apontam que o termo *massa* necessariamente implica que a produção seja em larga escala e que, portanto, fatores como eficiência, produtividade, custos e qualidade deveriam corresponder a isso, sendo que caberia ao fornecedor definir aspectos do produto ou serviço a serem oferecidos e customizados, bem como o nível de envolvimento que se espera do usuário no processo. Por último, concluem que uma

15 Em formulação realizada a três décadas atrás, mas ainda válida pelo caráter estrutural das categorias propostas, Gillo Dorfles (1984) elabora uma classificação para os produtos oriundos do design industrial, separando-os nas seguintes categorias: os de uso individual muito funcionais e pouco sujeitos à moda, os de uso individual com funcionalidade limitada e muito sujeitos à moda, os de uso supra-individual com funcionalidade total e não sujeitos à moda, os referentes à arte programada e objetos inúteis, e os elementos de arquitetura industrializada (DORFLES, 1984).

empresa que elege a customização em massa como método se difere do tradicional porque assume “um modelo de gestão totalmente orientado para o cliente” (MACHADO; MORAES, 2010, p.33).

Seguindo o alinhamento de dirigir a atenção para o consumidor, é comum o oferecimento de produtos com grande apelo para a dimensão individualizante dos sujeitos, o que faria com que se sintam donos de um produto único. Ao se oferecer uma variedade de possibilidades de combinações, de relativa fácil modificação para o produtor, resulta-se na baixa probabilidade de se gerar produtos idênticos. Por exemplo, na indústria de calçados é o caso das marcas *Nike* e *Converse*, que administram plataformas online nas quais o cliente simula, através de operações simples, a aparência final do produto a ser adquirido.

Fig.19
Página online da plataforma
para customização Nike iD.

Apenas no caso da *Converse*, que produz os tênis *AllStar*, por exemplo, para um único modelo, o *Chuck Taylor All Star Slip*, de lona e cano baixo, o comprador pode optar por modificar atributos de até onze categorias disponíveis, referentes à cor de partes diferentes do calçado (como solado e costura, entre outros), o que totaliza aproximadamente

8,9 trilhões de possibilidades de tênis diferentes¹⁶.

Ainda que se trate de uma quantidade bastante grande de cenários possíveis, no entanto, nota-se que os parâmetros para a utilização da plataforma são estreitamente definidos e não permitem desvios. A empresa que oferece a possibilidade da customização tem ciência de todas as possibilidades que oferece e opera sob uma margem de segurança para seus investimentos, visto que seus dispêndios não sofrerão alterações dentro dos padrões pré estabelecidos, não importando a escolha do consumidor para a peça a ser produzida.

Fig.20
Página online da plataforma
para customização Converse.

16 Exatamente $(8,93025 \times 10^{12})$ possibilidades, considerando cálculo de combinações entre as opções oferecidas pelo fabricante para cada categoria customizável, realizado através do princípio fundamental da contagem: o total de opções disponíveis em cada categoria, multiplicados entre si (30 cores de corpo $\times$ 30 cores de língua $\times$ 30 cores de faixa de tecido para os ilhoses $\times$ 30 cores de faixas no calcanhar $\times$ 30 cores de forro $\times$ 25 cores de costura $\times$ 6 cores de ilhoses $\times$ 7 cores de etiqueta da marca $\times$ 5 cores de solado de borracha $\times$ 7 opções de textos pré definidos para lateral do solado $\times$ 10 cores de listra presente na lateral do solado = $8,93025 \times 10^{12}$).

Informações para cálculo obtidas da plataforma da iniciativa, <https://www.converse.com/uk/en/landing-design-your-own?nav_fo=topnav-customize-p1>.

Fig. 21
Página online da plataforma
para customização Converse.

Como indicado no diagrama a seguir (Figura 22), que representa o fluxo de produção de um objeto concebido a partir do sistema de customização em massa, observa-se que o fluxo destacado apresenta-se de modo bastante próximo ao da manufatura convencional, apresentando como única diferença a customização anterior à etapa de fabricação, ou seja, indicando que as escolhas do consumidor para o seu artigo, no caso, são determinadas antes desse ponto.

Apesar do discurso patente de que a customização em massa visa uma aproximação com o consumidor, observa-se pelo diagrama que não há um nível de colaboração suficiente para que tal fluxo seja desdobrado pela parcela inferior do gráfico, uma vez que as formas de sua produção ainda são muito semelhantes ao modelo da fabricação tradicional, seja no sentido da quantidade produzida, nível de colaboração concedido, ou meios de produção utilizados.

Fig.22
Diagrama de fluxo produtivo:
customização em massa.

No entanto, os dois últimos aspectos destacados por André Machado e Walter Moraes indicam que essa manifestação visaria se aproximar ao consumidor e, principalmente, se difundir como uma forma democratizadora dos meios de produção, de uma forma que a diferença mínima que se vê entre ela e os sistemas de manufatura convencionais acabe se transmutando em dimensões publicitárias consideráveis. Sob essa perspectiva, é discutível a afirmação de que a customização em massa poderia vir a ser um meio de democratizar os meios de produção, uma vez que se manifesta de modo bastante semelhante à manufatura convencional e oferece ao consumidor uma possibilidade estritamente controlada de atuar sobre o produto final.

2.2.2. AS DEMANDAS DO (NOVO) INCORPORAÇÃO DO FAZER

Em uma outra vertente entre as tentativas de aproximar o consumidor do produto finalizado, está a suposição de que ao delegar a ele a possibilidade de terminar o próprio produto, haveria uma aproximação de sujeito e objeto através da colaboração do consumidor no processo.

Segundo esta lógica, Norton, Mochon e Ariely (2012) sugerem que fazer algo com as próprias mãos, mesmo que dentro de limites

muito controlados e programados, seria mais gratificante do que adquirir um produto através da compra, e atenderia inclusive por um termo específico:

[...] nós sugerimos que o trabalho por si só pode ser suficiente para provocar maior afeição pelos frutos do trabalho de alguém: mesmo a construção de um *bureau* padrão, uma árdua, solitária tarefa, pode levar as pessoas a supervalorizar suas (muitas vezes mal construídas) criações. Podemos chamar esse fenômeno de “efeito IKEA”, batizado em homenagem à fabricante sueca cujos produtos são entregues com alguma montagem necessária. (NORTON, MOCHON, ARIELY. 2012)

O “Efeito IKEA” receberia essa denominação por se fundamentar na estratégia da loja IKEA, multinacional de origem sueca que entrega seus móveis desmontados e fica a cargo do comprador montá-los, sendo que a empresa oferece suporte para tal.

A prática teria começado como uma estratégia para baixar os custos sobre a produção da loja, economizar espaço de estocagem e facilitar o transporte, uma vez que os móveis desmontados são mais baratos de se armazenar e transportar, além de que a dispensa de profissionais especializados na montagem também reduziria os custos.

A Ikea, através da ação em oferecer ao seus consumidores a possibilidade de participarem no processo montagem final de um objeto, prega que “todo mundo é um designer, celebrando seus consumidores armados com uma chave Allen” (ABEL, 2011). No entanto, os disparadores que levam a multinacional a atuar dessa maneira, também têm embasamento na economia (e consequente maior lucro) que a empresa atinge com essa iniciativa, para seu próprio interesse.

Ainda que por vezes seja utilizada apenas como método de barateamento de produção por parte dos produtores, a cultura DIY poderia ser vista, para Cabeza (2014), também como um agente democratizador dos processos produtivos, uma vez que oferece ao público a independência da ajuda profissional e, portanto, facilita a prática de uma atividade antes ligada exclusivamente a uma classe, além de proporcionar a oportunidade de se criar identidades pessoais nos objetos e espaços, e assim criar liberdades produtivas e relações de proximidade com eles.

Baseando-se no mesmo princípio de conferir ao usuário a possibilidade de fazer por si mesmo o seu produto, tem sido notável a aparição de companhias que têm trabalhado no lançamento de brinquedos tecnológicos (e ao mesmo tempo que exijam determinada atuação manual) para, segundo Amy Blankson (2018), ensinar habilidades que possam inspirar uma nova geração de

crianças, baseando-se em inovação. Poderiam tais ocorrências serem classificadas como manifestações da cultura faça-você-mesmo, por exigirem esse nível de fazer manual?

Operando sob o slogan “*Make, play, discover*” (faça, brinque, descubra, Figura 23), é lançado no primeiro semestre de 2018 o apetrecho “Labo”, da conhecida marca de videogames Nintendo, que vem para complementar fisicamente o console *Switch*, da mesma fabricante, cujo diferencial é a possibilidade de ser alternado entre uma plataforma fixa, a ser usada em casa, ou portátil, através de um sistema de encaixe de peças. O *Labo* consiste então em elementos de papelão pré cortados que, uma vez destacados e montados, oferecem a oportunidade de associar novos elementos interativos ao hardware do *Switch*, e assim transformá-lo, por exemplo, em um piano, robô, vara de pesca, motocicleta, entre outras possibilidades oferecidas pela fabricante.

Fig.23
Slogan do Nintendo Labo – “Make, play, discover”.

Para Blankson (2018), o diferencial de acessórios desse tipo estaria na possibilidade que oferecem para o entendimento do seu funcionamento, uma vez que representariam um salto importante na forma de pensar as gerações mais jovens, em uma perspectiva de que mais do que serem consumidores passivos de tecnologia, seriam criadores ativos em projetos para o futuro. Desse ponto de vista, a suposta capacidade de entendimento que se ganharia ao lidar com brinquedos desse tipo, estaria em concordância com alguns aspectos do faça-você-mesmo, por exemplo a dissociação do ato de fazer dos processos industriais, e a passagem dessa capacidade para o

consumidor final.

No entanto, nessa situação compreendemos que se tratam de processos ainda controlados pela indústria, uma vez que todos os requisitos para a atuação do sujeito colaborador são oferecidos previamente, de uma maneira que se alinha com os sistemas de manufatura convencionais, é direcionado ao consumidor final apenas o processo de montagem de algo pré-definido (mesmo opções pré-definidas).

Apesar da importância que os mecanismos de fazer têm adquirido no âmbito pedagógico, os próprios desenvolvedores do produto afirmam que a dimensão educacional não era a intenção inicial no desenvolvimento desse aparato, contribuindo para a alegação de que o impulso inicial para iniciativas desse tipo não nasceria na necessidade de emancipar o consumidor, como coloca o produtor do Nintendo Labo e diretor do Nintendo Switch: “[...] nós não pretendíamos intencionalmente fazer um produto educacional” (KAWAMOTO, 2018)¹⁷.

A ideia de trabalhar com o papelão teria surgido na etapa de desenvolvimento, quando os projetistas passaram a realizar testes com esse material, sob a justificativa de que a prototipagem de peças via impressão 3D era demasiado lenta para a o ritmo de trabalho em que se encontravam, em meio a ajustes e testes (KAWAMOTO, 2018). A intenção do uso do papelão, portanto, se desenvolve para permitir a montagem manual por parte do usuário, de forma facilitada e flexível, através de encaixes que não exigissem nenhum tipo de ferramenta, nem mesmo cola ou tesouras, o que dificultou o processo de projeto em algum nível, segundo os idealizadores. Essa característica teria sido definida logo no início do processo de projeto, porque

[...] se as ferramentas fossem necessárias teríamos que incluí-las nos kits - mas quanto mais pensávamos nisso, mais percebíamos que queríamos projetar o produto de modo que você não precisaria de nenhuma ferramenta.
(OGASAWARA, 2018)

Para Amy Blankson (2018), por mais que as tecnologias venham sendo constantemente discutidas como um possível fator de distanciamento e desconexão entre as pessoas na sociedade atual, um movimento crescente vem oferecendo uma perspectiva diversa para este panorama, oferecendo a possibilidade de usar a tecnologia para unir as pessoas no intuito de fazer um “mundo

¹⁷ Em entrevista disponibilizada na própria página da plataforma: <https://labo.nintendo.com/developer-interview/>

Fig.24
Caixa e conteúdo do Nintendo Labo.

melhor”, através de pessoas que compartilham o interesse por criar, frequentemente amparadas pelo uso de tecnologias, e na maioria das vezes de forma amadora.

Outras iniciativas podem ser apresentadas, em contextos similares. O *Infento*¹⁸, por exemplo, é um kits de peças que podem ser adquiridos para montar triciclos, bicicletas, entre outros, através de um sistema modular e flexível, que permite o reaproveitamento de peças para que o brinquedo possa “evoluir” de acordo com as fases de crescimento da criança. Já o *Makey Makey*¹⁹ é um jogo que ensina princípios de engenharia elétrica, programação e condutividade através de brincadeiras que transformam objetos como bananas, por exemplo, em instrumentos musicais e outros aparatos.

Neste sentido, o Nintendo Labo, da forma como analisamos via diagrama de fluxos a seguir (Figura 25), se mostra em uma posição híbrida sob a perspectiva da comparação com os processos apresentados na manufatura tradicional. Apesar de iniciar seu processo de forma semelhante, através das etapas de fabricação e comercialização (venda), há uma virada no fluxo para a parte inferior do gráfico, abarcando o ato de fazer manual para só então seguir para o uso do produto.

18 <https://www.infentorides.com/>

19 <https://makeymakey.com/>

Fig.25
Diagrama de fluxo produtivo:
Nintendo Labo.

O *Nintendo Labo* une as dimensões tecnológicas e analógicas, de maneira que o usuário seria capaz de construir o projeto sozinho, consertá-lo se necessário, fazer alterações, em suma, compreender como funciona, sendo que, para os desenvolvedores, essas etapas despertariam uma dimensão de “alegria da descoberta” no usuário, ou seja, o processo de diversão do videogame estaria implícito, para além do ato de jogar, no ato de fazer o próprio equipamento, ao menos em parte (SAKAGUCHI, 2018). Resta, entretanto, o questionamento sobre as intenções ao se lançar um produto desse tipo: visto que estamos em um período em que os modos de acumulação capitalistas estariam passando por mudanças centrais, o que representa a inclusão de um aspecto de *faça-você-mesmo* em um produto que claramente se atém a modos de produção comerciais?

2.3 O DESIGN ABERTO POSTO EM QUESTÃO

Como observado anteriormente, mudanças estruturais nos modos de atuação das disciplinas coincidem com mudanças estruturais características da esfera econômica. Sejam modificações impulsionadas

pela crítica, ou impulsionadas por processos de adaptação do que se denomina “espírito do capitalismo”, é importante notar que acontecem de maneira concomitante, ou seja, não se tratam de esferas isoladas, que apresentam mudanças estruturais puramente espontâneas e neutras.

Uma característica que Edson Cabeza e Monica Moura (2014) afirmam que seria responsável por diferir o ser humano de outras espécies viventes seria a sua suposta capacidade de adequação ao meio em que vive através da produção de artefatos. Assim, o ato de “fazer você mesmo” estaria sendo praticado ao longo da história, através dos fazeres artesanais mais simples, para a criação de artefatos e objetos que colaboraram durante o passar do tempo para a consolidação da espécie humana como se encontra na atualidade. Os mesmos autores, contudo, já observam que é perceptível uma suposta perda dessa capacidade individual de transformação de matérias primas, a partir dos processos de industrialização estimulados pelas duas revoluções industriais que caracterizaram os séculos XIX e XX, seguidos por consequentes processos de especialização (CABEZA; MOURA, 2014).

A cultura do faça-você-mesmo tem, notadamente, (re) aparecido em discussões, mídias e mercados no tempo presente. A partir dessa premissa, a seguir serão levantadas, analisadas e discutidas algumas manifestações atuais que vêm refletindo estes discursos, perante algumas características do contexto atual, o advento das tecnologias digitais, redes e conectividade.

Em concordância ao afirmado por Nigel Cross em 1972, John Tackara (2011) alega que problemas sistêmicos (como o esgotamento de recursos naturais e mudanças climáticas drásticas, situações consideradas preocupantes nas últimas décadas – aos quais o autor intitula como “*problems of moral bankruptcy*”) não poderiam ser facilmente solucionados utilizando-se dos mesmos meios e técnicas que o causaram. Isto é, se o desenvolvimento de um sistema causou problemas de difícil resolução, não se pode esperar que a mesma lógica seja capaz de solucioná-los, sendo necessário, portanto, que se busque por outras formas de gestão, que por sua vez, então, poderiam apresentar alternativas para as resoluções necessárias. Dessa maneira, para o autor, a abertura não se trataria apenas de questões comerciais ou culturais, mas mais que isso, de sobrevivência, visto que delega a resposta a problemas sistêmicos a ela. Assim, pesquisa, governança e design abertos (bem como outros campos e disciplinas) seriam condições primeiras para se investigar situações e, sobre elas, agir de maneira contínua, colaborativa e social, como julga que seria necessário diante do exposto.

A existência de redes virtuais poderia ser considerada uma característica da contemporaneidade e, de certa forma, um requisito para as formas com que a colaboração tem se estabelecido

atualmente. Ainda que desde o século XIX redes de comunicação já tenham começado a interligar partes distantes do mundo, como o rádio e as linhas telefônicas, foi a partir da década de 90 do século XX que a internet se consagra como uma metáfora particular do presente, relacionada também à popularização dos computadores pessoais domésticos e a uma consequente ampliação do acesso à tecnologia.

Mudanças culturais oriundas deste desenvolvimento relativamente recente das tecnologias da informação e comunicação sugerem que o conhecimento possa então começar a ser difundido com menor controle e maior acessibilidade em nível global, possibilitando o aparecimento de comunidades organizadas com objetivos específicos, como o de compartilhar conhecimento e permitir inovação. Por conta disso, os processos abertos estariam ganhando visibilidade e assumindo uma importante posição na ruptura de sistemas fechados e lançamento de novas propostas e alternativas para a organização de sistemas, gestão de cidades e sociedades e mesmo a criação e produção de objetos, questão esta que nos interessa mais diretamente aqui.

Se retomarmos o quarto paradigma para o design apresentado por Klaus Krippendorff (2000), lembraremos que é característica da década de 90 a cooperação e a colaboração entre os usuários, destinados aqui a projetarem seus próprios domínios, em conjunto com outros. O universo do design, neste cenário, estaria sendo caracterizado por uma crescente confrontação entre as esferas do consumo e da produção, que, uma vez aproximadas, passariam a se confundir cada vez mais, em discussões que permeiam desde um desejo pela descentralização dos meios de produção e críticas ao sistema de produção em massa, ao esgotamento de recursos naturais, passando pelo papel do profissional de projeto.

O LUGAR DO DESIGNER: 2.3.1. NO CENÁRIO COLABORATIVO

Embora essa perspectiva pareça configurar um cenário tentador para os usuários, algumas manifestações desses tipos de abertura no campo do design, que tendem a aproximar o consumidor do designer e do produtor podem inclusive surgir como geradoras de questionamentos acerca da função do designer nesses contextos nos quais é possível, teoricamente, que se produza qualquer coisa sem uma mediação industrial direta. Se por um lado é considerado positivo o fato de que qualquer pessoa poderia fazer seus próprios objetos, por outro, a incorporação do movimento pela indústria estaria trazendo algumas torções às suas premissas iniciais. Embora algumas percepções

a respeito de tais torções comecem a surgir de forma lenta, ainda é dominante na literatura a respeito a exaltação de aspectos do design aberto que talvez não sejam mais tão contundentes como já foram, ou como pretendem ser. O entendimento dessas incorporações seria, portanto, benéfico para perceber quais os novos rumos que a disciplina vem tomando e como tomar possíveis posicionamentos frente a eles.

Há um papel fundamental do design na mediação de valores da cultura através dos objetos e interfaces, mas esta mediação não deveria se resumir ao que o designer oferece de forma pronta, mas à técnica aprimorada que garante que algo possa ser apropriado para diversos fins (INSTITUTO FABER-LUDENS, 2013, p.105). Para além de alguém que projeta apenas um objeto fechado, seria necessário incorporar à função a capacidade de projetar também os campos para intervenções de terceiros, considerando que estes não terão necessariamente uma formação, habilidade ou experiência na área. Esta ação pode ser nomeada como “metadesign” (MUL, 2011) e seus produtos, portanto, seriam “meta-objetos”.

O conceito de metadesign surge pela primeira vez no início dos anos 1960 no discurso de Andries van Onck, publicado na revista *Edilizia Moderna*, nº85, e traduzido para o português em 1965, mesmo ano em que, trazido pela ABDI, torna-se responsável por ministrar um curso a respeito na FAU USP e na FIESP, sendo este configurado como um curso de pós graduação. Inquietações acerca da ênfase nas preocupações unicamente estéticas em detrimento de outros aspectos do design é que levarão Andries van Onck a conceituar o Metadesign como alternativa aos caminhos pelos quais o design está seguindo por volta da década de 60.

Para Van Onck (1965), é nítido que o design seria portador de uma mensagem, seja esta difundida através dos materiais utilizados, da forma de produção ou da sociedade onde se insere o objeto. Se design é mensagem, então a forma adquire importante papel porque, assim como a palavra, formada por letras, também é composto por determinados elementos. O design não seria, portanto, de um caráter artístico ou técnico, mas se assumiria como uma atitude, uma vez que poderia tratar de ações amplas e abrangentes. Dessa forma, em uma sociedade aberta, o design poderia vir a intervir em pontos mais críticos. Falando-se ainda em linguagem, para o autor, a combinação de signos é responsável pela formação de uma linguagem completa, o que dá origem à gramática. Assim, ao se falar em normas linguísticas, necessariamente se fala também em combinações.

Segundo o mesmo autor, já na ação de projetar, a seleção crítica de elementos seria a primeira atitude a ser tomada para se iniciar um projeto baseado no conceito de metadesign, que se baseia

na na organização dos signos e nas combinações entre eles. Para que a escolha seja bem sucedida, entretanto, seria necessária uma codificação exata dos signos, uma abstração da realidade, como se encontra nos desenhos técnicos e símbolos de sinalização viária. Assim, o *metadesign* para este autor, configuraria uma ação metodológica, que prevê a organização da informação a partir de normas pré-determinadas, mas que ao mesmo tempo oferece certa flexibilidade para a recombinação interna.

Em 1986, Gene Youngblood define *metadesign* como um modo de integrar sistemas e estabelecer ações com o objetivo de criar universos onde as pessoas poderiam cultivar diálogos e tomar o controle das formas de produção culturais e estéticas. Em 1995, Derrick De Kerckhove diz que se trata do tipo de design que ao invés de colocar os objetos nas mãos do usuário, põe as ferramentas, definindo as condições para o processo de interação. O design das ferramentas, parâmetros e condições operacionais é o que permitiria flexibilidade na produção do artefato industrial e capacitaria o usuário final a se responsabilizar pelo resultado final através da escolha de alguns elementos entre variadas opções. Em 2002, Eugene Thacker manifesta que o *metadesign* deveria permitir uma modo de existência social flexível, representando uma investigação criativa e crítica através de possibilidades de transformação de pessoas e da cultura.

Para Carlo Franzato (2014), o *metadesign* seria uma abordagem metodológica do design que, mesmo amplamente divulgada, não aparece sob uma única ótica na literatura a respeito do tema, aparecendo sob variadas interpretações. A ambiguidade nessas interpretações, para o autor, seria responsável por enriquecer a disciplina.

O posicionamento de Andries van Onck se localiza em um período histórico em que há grande confiança nos meios tecnológicos, manifestando-se uma tendência à “cientifização” de diversas áreas do conhecimento, inclusive do design, o que envereda para um caminho de reflexões acerca dos métodos projetuais. Enquanto os métodos começam a ser desdobrados em fases, etapas e atividades, cada qual desenvolvido com ferramentas específicas, Van Onck se concentrou nas características comunicativas dos objetos para orientar uma solução a seus descontentamentos com a falta de critérios que orientassem o design.

Apesar de ter surgido há algumas décadas, ainda hoje o conceito é revisitado de maneira a responder a questões e anseios decorrentes das mudanças a que o design vem sendo submetido por conta do surgimento de novas tecnologias comunicacionais e de projeto. Sob esse aspecto, o conceito tomaria novos moldes, baseados em novas aproximações: é possível perceber uma

diluição dos limites entre o designer, o produtor e o consumidor, e dessa maneira o metadesign assumiria uma nova configuração com objetivo de permitir a criação de plataformas acessíveis para que o objeto físico possa ser projetado por qualquer pessoa com menos qualificação técnica, de forma a atender a suas necessidades particulares.

Mesmo que a noção de metadesign tenha sido aplicada a campos variados, seria possível notar que conceitos de participação e cooperação estão frequentemente presentes e interligados ao conceito:

[...] ele [o designer] deverá se tornar um metadesigner que projeta um espaço de projeto multidimensional que oferece uma interface amigável, permitindo ao usuário se tornar um co-designer, mesmo quando este usuário não tem experiência em design ou tempo para adquirir alguma experiência através da tentativa e erro. (MUL, 2011)

Sob a perspectiva da participação e da diluição das posições de consumidor e produtor, para Jos de Mul (2011), seria necessário incorporar à função do designer a capacidade de projetar também os campos para intervenções de terceiros, ser além de alguém que projeta apenas artefatos fechados e prontos para o consumo, considerando que os consumidores/colaboradores não terão necessariamente uma formação, habilidade ou experiência na área. O design não mais seria uma disciplina limitada aos profissionais, mas uma atividade projetual que se tornou um modo de vida, impulsionada pela evolução da tecnologia. O design estaria, assim, imbricado na sociedade de tal forma que passa a ser não mais apenas um aspecto relacionado à criação de coisas físicas, objetos.

É possível observar como essa relação se altera ao se considerar a ênfase nas interfaces (presumida por Klaus Krippendorff em 2000) ocasionada pela emergência das mesmas tecnologias que levaram à popularização dos computadores pessoais. Desde as décadas de 70 e 80, essas atualizações teriam mudado drasticamente o foco do design, por não se aplicarem unicamente a artefatos, os objetos propriamente ditos, mas à decomposição deles em sequências interativas, agora passíveis de interação e reconfiguração, o que permitiria que o usuário possa modificá-las como queira, e de certa forma, projete seu universo. De certa maneira, essa dinâmica modificaria a função do designer, ao dotar o usuário de poder projetual. Esse processo de atribuir ao design graus de remodelagem seria, portanto, responsável por esmaecer os limites tanto entre produtor e usuário, como entre designer e a quem o design é dirigido, bem como ampliaria a possibilidade de colaboração para os processos de projeto em design, no sentido de que seria possível se projetar sob a perspectiva da coletividade.

Conferir (re)projetabilidade à tecnologia amplia o design. Ela traz a tona uma cultura que cada vez mais se compreende como co-constituível e movida para a prática projetual. (KRIPPENDORFF, 2000, p.90).

No Brasil, algumas atualizações a respeito do conceito de metadesign são também apresentadas nas obras de Caio Vassão, Dijon de Moraes, entre outros. De forma sucinta, Dijon de Moraes propõe que o estudante de Design faça um estudo antes de começar a projetar, levantando todas as informações necessárias para um projeto consciente das possibilidades, apresentando o metaprojeto como uma fase anterior ao projeto em si. O metaprojeto aqui poderia ser considerado como o projeto do projeto, uma ferramenta que auxilia o design na compreensão sobre a complexidade presente nas relações produtivas e projetuais na contemporaneidade, levando em consideração fatores diversos, como produtivos, materiais, ambientais, estéticos, sociais, culturais, tecnológicos e de mercado. Para Caio Vassão (2008), o metadesign surge como proposta que se dispõe a projetar o próprio projeto, a partir de aspectos baseados na teoria da informação, semiótica e cibernética. O autor o caracteriza, sucintamente, como um projeto que envolve entidades complexas e níveis variados de abstração, responsável por aproximar dos campos estético e antropológico (presentes na arquitetura e no design) questões relativas à complexidade.

É evidente que teorias sobre os rumos do design, das metodologias de projeto e do posicionamento do designer e do usuário têm se desenhado na atualidade. Se antes da década de 90 a demanda por produtos poderia ser considerada como superior à oferta, hoje estaríamos vivenciando um cenário de difícil compreensão, e imprevisível em função da diversificação das demandas, necessidades e expectativas, que passa a requerer outros posicionamentos perante essas modificações em andamento (MORAES, 2006).

OPEN SOURCE E DESIGN ABERTO: 2.3.2. DESPONTAMENTO DA CULTURA MAKER

A conceituação da cultura do faça-você-mesmo e das manifestações que intentam aproximar o usuário da função do designer passam, em algum grau, pelo conceito da abertura (*openess*). O conceito viria se popularizando nas últimas décadas, uma vez que parte do princípio de abrir o conhecimento e os meios de produção, de forma que se descentralize, e poderia ser definido como uma posição filosófica genérica com a qual operam tanto organizações como indivíduos. Estes são geralmente amparados por um processo de tomada de decisão que preza mais pelo gerenciamento

comum do que a autoridade centralizada, de forma que usuários e produtores seriam valorizados nestas novas configurações de processos abertos, enquanto proprietários e especialistas passariam a ter sua influência limitada (MUL, 2011). Jos de Mul (2011) ainda cita a *Wikipedia* (conhecida rede online de conhecimento, que atua como uma enciclopédia colaborativa, na qual se permite que cada indivíduo acrescente e modifique informações sobre verbetes e temas diversos), como um dos exemplos de maior sucesso dos projetos de abertura e, portanto, é de onde retira a definição em que se baseia.

As reivindicações pela abertura, em um sentido amplo, alcançariam os mais diversos meios, e pressupõem uma nova forma de produção que estaria ganhando visibilidade, levando a uma transição gradual de modelos fechados dos meios tecnológicos, científicos e culturais para modelos que se colocam como complexos, interdisciplinares e abertos.

Um dos incrementos considerados essenciais (e disparador, talvez) para as filosofias da abertura teria sido a emergência, na esfera da informática, dos chamados softwares livres, modelos abertos de programação que podem ser aplicados a, desde sistemas operacionais inteiros, a uma variedade de outras aplicações de menor escala. Por esse motivo, iniciaremos com uma breve exposição a respeito do tema, de modo que nos permita traçar um paralelo com o tópico de interesse para a pesquisa em questão, que é aquilo que denominaremos como design aberto.

O *open source*, termo que trata do movimento responsável pelo início do compartilhamento de códigos fonte de *software*, é a filosofia que origina os chamados *softwares* livres. Um software livre, partindo deste princípio, não poderia ser encarado unicamente como um programa de distribuição gratuita (como de fato são em sua maioria), mas um novo modo de produção cujo objetivo, de acordo com o Instituto Faber-Ludens (2012) – uma entidade sem fins lucrativos que promove o desenvolvimento do Design e da Tecnologia no Brasil – seria garantir outras quatro liberdades fundamentais para além da gratuidade: a liberdade de executar o programa, qualquer que seja o propósito; a de verificar seu funcionamento e a partir de então adaptá-lo para as próprias necessidades individuais ou coletivas; a de distribuir cópias livremente; e a de produzir e distribuir os aperfeiçoamentos que possam beneficiar a comunidade. Quer dizer, o *open source* poderia ser entendido, de maneira abrangente, como um modelo institucional, que possui consequências tecnológicas, sociais e políticas reais.

Tendo esta conjuntura em mente, é possível notar que a demanda por sistemas abertos não incidiria somente sobre o universo dos softwares, mas estaria se expandindo para todo e qualquer

conteúdo cultural, conformando a partir de então um leque de possibilidades que se abre para outras áreas, sejam elas científicas, acadêmicas ou tecnológicas, através de pesquisadores que defendem o acesso livre a publicações e banco de dados, por exemplo. Manifestações de alcance semelhante podem ser observadas também na música e no jornalismo, através do surgimento e expansão da pirataria e da mídia digital não-impressa, por exemplo (TROXLER, 2013).

Diante deste advento da abertura como forma de inovação produtiva e artística em diversos campos nas últimas duas décadas, é plausível que hoje estejamos também testemunhando a emergência de um movimento ao qual se nomeia como design aberto, ou ainda, *open design* (MUL, 2011). O que dispararia essa aspiração por modificações na forma com que nos relacionamos com os objetos (assim como aquilo que impulsiona o surgimento dos softwares livres) seria o aspecto de que os produtos oferecidos pelo mercado, na maior parte das vezes, se apresentam ao consumidor prontos. Mesmo que por vezes endereçados a nichos específicos, na tentativa de estabelecer vínculos mais próximos entre produto e usuário, ainda assim não seria possível modificar seu funcionamento para atender a eventuais necessidades pessoais, ou mesmo consertá-los caso venham a se quebrar ou apresentar funcionamento diferente do esperado. Esse distanciamento da dimensão construtiva dos objetos seria causado, em parte, pela complexidade da economia e da natureza dos próprios produtos, comercializados ainda como sistemas fechados por questões logísticas, comerciais, estéticas ou autorais.

Com base nessas inquietações, o termo *open design* aparece pela primeira vez em 1999, empregado por designers da *Open Design Foundation*, com objetivo de começar a promover um método alternativo para o desenvolvimento do design e da tecnologia que se basearia na livre troca de informações (INSTITUTO FABER-LUDENS, 2012). Assim como ocorre com outras formas de abertura, o conceito de *open design* (ou ainda design livre, ou aberto) começa notadamente a ganhar força a partir das revoluções de comunicação e informação do final do século XX e do aparecimento de equipamentos de produção digitais (o que possibilitaria uma vasta troca de informação através de mídias).

A iniciativa preza pelo compartilhamento de instruções de projeto e formas de produção, de modo a gerar um suposto conhecimento livre sobre os objetos e as formas como são concebidos e produzidos. Segundo este princípio, os objetos seriam melhor aproveitados quando produzidos de maneira personalizada, pelo próprio sujeito que o utilizará, e tendo ao fim desse processo o acesso a suas formas de produção liberado, para que possam ser reutilizadas sem fins lucrativos,

ou ainda modificadas por outros.

Estabelecendo um paralelo entre termos e premissas, assim como o *Open Source* não se apresenta unicamente como um método para criar programas, o *Open Design* também teria a ambição de se designar como mais do que apenas um novo modo de criar objetos, ou seja, quando se anuncia como um processo e como vetor cultural, o design pensado desta maneira também teria a capacidade de alterar as relações entre as pessoas que criam, usam e gerenciam as coisas (THACKARA, 2011). Passa a despontar, portanto, a perspectiva de que a colaboração venha a se apresentar como um vetor-chave para as novas configurações do design.

Entretanto, de acordo com John Tackara (2011), por séculos a busca pelo conhecimento já viria sendo realizada por meio de processos abertos e colaborativos, distintos dos que instaurou economia industrial (que atua a partir e depende de modelos de negócios baseados em comando hierárquico, controle e proteção de direitos autorais). Este mesmo autor aponta que, no mesmo livro em que está inserido seu texto²⁰, são trazidos alguns experimentos de design aberto que atuam como nós inseridos em um sistema industrial alternativo, em processo de surgimento. Porém, ainda assim, o design aberto não trataria apenas de uma forma nova e diferente de criar objetos; se pensado como processo ou como cultura, ele se manifestaria modificando as relações entre pessoas que fazem, usam e cuidam das coisas. Ao contrário dos produtos de marca e autorais, as soluções baseadas em princípios de abertura teriam sua manutenção e reparo facilitados a nível local, caracterizando-se como o oposto daqueles produtos convencionais com vida útil reduzida, ou mesmo descartáveis.

Essa forma de produção emergente seria, para Michel Bauwens, teórico da economia compartilhada, organizada em três dimensões ideais: entrada, processo, e saída. Na entrada (ou *input side*), os voluntários não necessitam de permissão para criar, uma vez que os materiais são abertos e gratuitos, livres de licenças restritivas de direitos autorais, e então podem ser livremente modificados e melhorados. No caso de não haver material aberto disponível, nada impede que ele seja criado. Já a dimensão de processo (*process side*) é baseada no design inclusivo, na disponibilidade de tarefas livres em vez de trabalhos funcionais, e na validação coletiva da qualidade e excelência das alternativas. Na saída (*output side*) é criado um bem comum, usando licenças que garantem que

20 Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive. Amsterdam, The Netherlands: BIS publishers, 2011.

todo o resultado está disponível para todos, novamente sem necessidade de permissões para uso, modificações e distribuição. Esse resultado coletivo, por sua vez, recriaria uma nova camada de material livre e aberto que poderá ser usado em uma nova interação (BAUWENS, 2009).

De qualquer maneira, a teoria do design aberto, desvinculada de aplicações práticas, poderia ser compreendida até mesmo como genérica e intangível. Por esse motivo, seus defensores destacam a importância de elencar algumas ações mais específicas que se enquadram nessa esfera um tanto quanto ampla, para trazê-las ao campo prático, de modo a evitar descolamentos entre a teoria proposta e a prática que de fato se observa aplicada. Entre elas, vê-se a sensibilização para um consumo mais consciente, o compartilhamento de códigos fonte, o oferecimento de suporte à manutenção, o apoio à cultura do “faça-você-mesmo”, a customização em massa, a gambiarra e a adaptação, e o incentivo à produção local (INSTITUTO FABER-LUDENS, 2012).

Se considerarmos que, de acordo com o que pregam os teóricos que tratam do design aberto, os sistemas de manufatura convencionais (aqueles direcionados para a produção de objetos em massa) teriam os saberes a respeito de seus processos fundamentais concentrados sobre uma parcela diminuta da população (ou seja, proprietários e especialistas responsáveis pelos processos de produção), vislumbra-se aqui uma perspectiva de que, perante a dispersão das formas de projeto e fabricação diversificadas e outras práticas emergentes, a produção poderia vir a ser descentralizada, recaindo em responsabilidade sobre o próprio usuário final.

Ao se apresentar como uma alternativa para que os consumidores finais tenham acesso a, e possam realizar modificações em, qualquer objeto desde suas etapas de criação até a produção completa, o design aberto apresenta uma evidente intenção em descentralizar a criação e a produção, que se encontra acumulada em meios industriais de larga escala.

No entanto, existem meios que de fato nos permitam considerar que tais ações são capazes de disseminar o conhecimento igualmente a ponto do consumidor se tornar mais consciente sobre o seu impacto (como se pretende), através de uma retomada do fazer e de outros saberes supostamente perdidos ao decorrer dos processos característicos às revoluções industriais?

Notadamente, estas são possibilidades cativantes que atraem a atenção e incentivam a argumentação favorável de entusiastas do assunto. São características aqui, por exemplo, as analogias que aproximam o design aberto a outros interesses, a fim de facilitar o entendimento de leigos, oferecer uma possibilidade atrativa, e expor o conceito de maneira menos complexa,

em acordo com o que se propõe de fato a teoria da abertura, quer dizer, a descomplicação e espraçamento de saberes.

Para ilustrar o que seria a produção de design segundo os sistemas abertos (Instituto Faber-Ludens, 2012) uma analogia possível seria com a de um *making-of* de um filme, utilizado para apresentar ao espectador como um filme foi produzido. No caso do design aberto, porém, um recurso desse tipo não se trataria de apenas um extra, mas parte integral do produto, indispensável para que o compartilhamento se desse de forma adequada para prover adaptações, modificações e evoluções no objeto. De forma complementar, o pesquisador em design aberto Bas van Abel (2012) faz a aproximação com aquilo a que chama de “matéria escura”, ao apresentar uma analogia com aquilo que se conhece sobre a matéria escura que compõe o universo: sabe-se que existem sistemas e processos que fazem as coisas acontecerem, ainda que não seja possível vê-los. Para que o design seja aberto, essa “matéria escura” do design deveria ser trazida à tona, em um processo de deslindamento, para que então pudesse ser entendida (ABEL, 2012).

Segundo esta lógica, para que ocorra a participação efetiva, seria necessário distribuir a ideia, o processo de projeto, e a possibilidade de modificações, uma vez que o objetivo é a produção em pequena escala, ou mesmo única, de objetos cujos meios de produção são acessíveis e adaptáveis. O que se percebe são tentativas de tornar o processo de projeto mais acessível e colaborativo, com o objetivo de – segundo seus ideários – disseminar o conhecimento igualitariamente, tornando assim o processo mais complexo, ao vinculá-lo a uma rede ampla de indivíduos.

Estariamos inseridos portanto, em um momento de passagem para o período em que a ênfase do design se assentaria sobre uma certa noção de comunidade, e não estaria focada em uma autoria individual. De certa forma, apresentaria sintonia com o quarto paradigma do design indicado por Klaus Krippendorff, a aparição das redes de multi-usuários (que apresentamos no capítulo anterior e é retomada agora por pressupor a livre cooperação, de forma que os usuários projetem seus próprios universos, mas, principalmente, em contato com outros).. À medida em que são encorajadas estas relações de cooperação entre os usuários, possibilidades diferentes das já então vistas ou experimentadas seriam abertas, para Krippendorff (2000). Entretanto, o mesmo autor sugere que as tecnologias que trazem soluções exclusivamente de cunho tecnológico para problemas de caráter social poderiam vir a ser insuficientes e, portanto, passíveis de atuar como agentes causadores de instabilidades.

[...] a nossa cultura está em transição, porém não para uma sociedade da informação – como quase todos afirmam, na maioria das vezes sem saber o que isso significa –, mas para uma cultura na qual as práticas projetuais não são mais controladas por uma poderosa indústria, e sim amplamente distribuídas. Nessa sociedade, a atividade projetual é um modo de vida. Portanto, o design deve tomar ciência de sua virtualidade e do foco no ser humano. Essa tomada de consciência abre possibilidades inimagináveis para o design daqui pra frente. (KRIPPENDORFF, 2000, p.97).

É patente a preocupação do autor com o momento de transição em que afirma estarmos inseridos, e com a forma com que o design (e portanto o designer) passará a se comportar em um momento como esse. Essa abertura de possibilidades, no entanto, deve ser entendida também como uma expansão das incertezas relativas a este momento. A perspectiva de que as práticas projetuais estariam sendo descentralizadas do controle da indústria de larga escala e começariam a se apresentar de maneira mais bem distribuída colabora para a crença de que o exercício do projeto, de forma ampla, do planejamento à execução, é um novo modo de vida que poderia ser abraçado por todos. Ao mesmo tempo, essa conscientização sobre o foco do design estar recaindo sobre o ser humano (seja como usuário ou mesmo autor) abriria incontáveis possibilidades para a disciplina do design daqui em diante e, como afirma o autor, é importante atentar para as incertezas que também decorrem de momentos como este.

O que está em pauta é a proposição de uma frente para o design pela qual pessoas de áreas variadas poderiam passar a desenvolver soluções em conjunto em (e para) uma comunidade aberta (HUMMELS, 2009), assim como previa o terceiro tópico levantado por Claire Bishop a respeito da participação, que envolvia a questão da tomada de responsabilidade comunitária e coletiva (BISHOP, 2006, p.12). No entanto, é perceptível que essa guinada em direção à colaboração estaria realizando simultaneamente algumas torções daqueles pretextos iniciais que nortearam as práticas participativas, uma vez que:

A promessa de superar a alienação e exploração do trabalho dificilmente poderá ser cumprida sem uma compreensão profunda dos interesses conflitantes envolvidos nestas relações de poder, que opõem o poder econômico ao interesse da maioria da sociedade. (CAMPOS; DIAS, 2018, p.42)

Evgeny Morozov (2018) destaca que essa relação colaborativa em que o usuário é apresentado simultaneamente como empreendedor e consumidor configuraria um sistema que é apenas supostamente descentralizado, eficiente e informal, mas que serviria para mascarar as dinâmicas da

economia digital, em uma prática a que o autor denomina como “tecnopopulismo” (MOROZOV, 2018). Assim como enfatiza Juliana Gontijo (2014), que assume que, se por um lado é perceptível uma expectativa negativa e temerosa sobre as pesquisas científicas e tecnológicas, por outro há indícios fortes de uma completa confiança nas mesmas, ocasionando um comportamento de “adesão acrítica” às inovações, em um ambiente de “fé inabalável nas tecnologias”, permeada por um “caráter tecnicista, acrítico e ahistórico” (CAMPOS; DIAS, 2018, p.34).

Sebastian Rozas (2018), arquiteto integrante do coletivo chileno *great things to People* (gt2P) destaca um caráter eufórico que desponta perante o desenvolvimento das tecnologias de produção. Para o arquiteto, a empolgação de produzir digitalmente configura uma curva ascendente e, posteriormente, descendente, quando se questiona se o que se produziu seriam de fato projetos aplicáveis, viáveis economicamente, ou de produção eficiente, que não poderiam, por exemplo, ser executadas por processos de carpintaria tradicionais. Para o arquiteto, é essencial questionar esses processos para avaliar se são de fato eficientes como meios de produção, ou se estariam em destaque na atualidade apenas porque provocam uma excitação de se produzir tecnologicamente.

Debbie Chachra (2015) também tece uma crítica que se articula ao caráter tecnológico que se tem observado nas manifestações que reivindicam pela abertura, quando identifica que existe uma identidade em construção sobre “ser um maker”, que permearia a cultura da tecnologia e propagaria uma ideia de que as pessoas que constroem coisas são diferentes, ou mesmo melhores, que aquelas que não o fazem: “quando a cultura tecnológica celebra apenas a criação, arrisca-se a ignorar aqueles que ensinam, criticam e cuidam dos outros” (CHACHRA, 2015).

Para Johan Soderberg (2013), seria perceptível a existência de duas vertentes do movimento de design aberto, ou ainda do que está se conformando como uma reunião de fazedores, denominada como cultura maker: uma que visa a democratização da produção industrial (e uma consequente falência da sociedade de consumo, em concordância com as proposições da cultura do faça-você-mesmo), e uma que aproximaria essas novas tecnologias de fabricação dos modelos de negócios. De acordo com Evgeny Morozov (2018), isso significa que a premissa do compartilhamento e da colaboração poderia passar a ser guiada, de fato, por uma busca ao lucro, em um processo que a faria perder, consequentemente, os seus objetivos iniciais.

Ainda que seja perceptível certo grau de retomada às manifestações críticas características da década de 1970, como exemplo essa revisitação à cultura do faça-você-mesmo, é nítido que nesses movimentos recentes pode ocorrer também uma perda de sentido no que se refere àquela original

dimensão emancipatória dos sujeitos (presente nas manifestações críticas da década de 1970), na medida em que um conjunto de práticas e termos passam a ser absorvidos e reelaborados pelo sistema, para a conformação de novas formas de produção, consumo e estilos de vida. ■

3 O DESIGN NO CENÁRIO COLABORATIVO

A abertura, hoje, pressupõe uma forma de produção que vem ganhando força e visibilidade devido a mudanças culturais baseadas nas tecnologias da informação e comunicação, com a premissa de que o conhecimento possa ser difundido de forma menos controlada e mais acessível, o que possibilitaria a organização de comunidades em torno do princípio de fabricar os próprios objetos ou modificar outros já existentes, além de novas formas de produção digital em pequena escala.

O recente aparecimento e expansão destes movimentos de abertura, de acordo com Heloísa Neves e Dorival Rossi (2011), teria sido impulsionado, como já comentado, pelas revoluções de comunicação e informação do final do século XX e possibilitado, inclusive, pelo aparecimento e propagação de ferramentas de produção baseadas em tecnologias digitais, como aquelas operadas a partir de controle numérico, por exemplo, as impressoras de objetos tridimensionais ou cortadoras a laser. É comum a posição que aproxima essas mudanças na forma com que se produz com a possibilidade da vasta troca de informações oferecida pelo advento da internet, sendo esta ferramenta colocada inclusive em posição de destaque por alguns autores, como Tomas Diez (2012), como provedora principal das mudanças a que vimos experimentando atualmente.

No presente capítulo, serão trazidas três formas de produção emergentes, analisadas à luz do que se compreende como as aberturas que atuam no campo do design. Em primeiro lugar, trataremos das premissas do movimento maker e sobre como esse modo de vida vem sendo veiculado através de redes digitais, de forma colaborativa, e exposto na forma de manifesto, de maneira pragmática e orientada aos interessados em fazer parte do movimento. Na segunda parte, observaremos duas manifestações que pretendem operar na atualidade a partir do conceito da abertura como vetor de empoderamento e democratização de saberes e formas de produção, a rede de FabLabs, que se destina a oferecer espaços colaborativos de trabalho, orientados para a produção via fabricação digital, e a iniciativa WikiHouse, que visa propiciar moradia de código aberto a públicos não

especializados. Por último, o design será encarado à luz de expressões da colaboração e das novas tecnologias voltadas à fabricação, a partir do trabalho de Guto Requena, no Brasil, e do coletivo *Great Things to People* (gt2p), no Chile, que investigam a fabricação digital de maneiras distintas, de forma a apresentar tensionamentos, contradições e possibilidades possíveis para a disciplina a partir do que se encontra em termos de design e colaboração neste tempo.

Assumimos que nos encontramos em um momento marcado pela incerteza, onde mudanças pelas quais a disciplina do design têm passado nas últimas décadas, em conjunto com alterações nas esferas sociais e econômicas, conformam um campo de indefinição, assinalado pela emergência da colaboração como uma nova forma de produção, e também de criação de valor. Poderíamos, portanto, compreender a disciplina como, para além de “aberta”, como supõem os discursos que reclamam pela sua democratização (seja pela ênfase no ato de fazer por si mesmo ou com os outros, em formas de trabalho colaborativo, ou espaços destinados à aplicação de tecnologias digitais de compartilhamento e produção), também como “em aberto”, em uma condição marcada por uma variedade de manifestações que poderiam confluir para originar novas definições do que tem sido ou será o design a partir daqui.

3.1 CULTURA MAKER: DO FAÇA-VOCÊ-MESMO AO FAÇA-COM-OS-OUTROS

Nos anos 1960 os manuais impressos, bem como almanaques e revistas, se mostraram como veículo adequado para distribuir e promover saberes relacionados à eclosão da cultura do tipo faça-você-mesmo, surgidos como forma de apresentar alternativas à lógica industrial de produção, massiva, que vinha se tornando vigente. Na

atual conjuntura, entretanto, é perceptível a eclosão de comunidades organizadas através das redes de comunicação e compartilhamento de dados que, por sua vez, se declaram como um novo vetor para o compartilhamento, a colaboração, e a forma como se produz.

Somando-se a essas circunstâncias as formas digitais de produção que se mostram cada vez mais ascendentes, alguns autores (HAGEL et al., 2015) definem aquilo que irá se conformar como o *movimento maker*: um suposto re-surgimento daquelas expressões de faça-você-mesmo, a princípio artesanais, germinadas como alternativas à cultura de massa nas décadas de 60 e 70. Essa nova expressão das formas do *fazer*, uma vez agrupadas sob uma legenda, reúne agora entusiastas diversos. Para os autores, estes englobariam desde crianças fãs de Lego, passando por apreciadores de tecnologias e eletrônicos, ou mesmo designers profissionais. Esses sujeitos veriam a si mesmos de forma particular em relação aos produtos que utilizam, tomando para si o rótulo de *maker* (fazedor, em uma tradução literal) e teriam orgulho em produzir, de forma local e pessoal, seus próprios artefatos, aparatos e sistemas, em vez de unicamente consumir aqueles que, como pregam, lhes são oferecidos prontos por grandes empreendimentos, conformando assim uma estrutura a que poderia denominar-se como um “ecossistema maker”, baseado majoritariamente na produção colaborativa (HAGEL et al. 2015, p.8).

O que distinguiria esse *maker* contemporâneo dos inventores e artífices de outros momentos históricos seria o poder que é proporcionado a este primeiro por tecnologias emergentes e pela economia globalizada, que permitiriam a interação e a colaboração dentro de comunidades, sejam estas físicas, ancoradas em espaços destinados a fazer, ou digitais, em redes sociais ou fóruns *online*, por exemplo.

Nesse alinhamento, a respeito dos temas do compartilhamento e da colaboração, é interessante notar que, o próprio termo “*Do It Yourself*”, com o qual viemos trabalhando até então, vem sofrendo algumas adequações que o aproximam da importância que os sistemas de compartilhamento e colaboração vêm adquirindo. Assim, por vezes, têm aparecido também denominações como DIWO, ou *Do It With Others*, que significa “faça-com-os-outros”: o *maker*, portanto, não é aquele sujeito que apenas faz os próprios artefatos por si mesmo, na introversão do lar, mas um que, atuando em sociedade, compartilha e colabora com outros sujeitos de forma continuada, gerando retornos coletivos constantes, em referência à importância que os sistemas de compartilhamento e de colaboração adquirem nesse novo contexto.

A abreviatura DIWO tem uma primeira definição alocada no projeto colaborativo “Rosalind -

Upstart New Media Art Lexicon”, quando este estende o caráter dos princípios DIY. Para Mark Garret e Ruth Catlow (2012), a cultura DIWO, e o próprio termo, são propostos a partir de novas formas de colaborar e explorar as vantagens trazidas pela era da Internet que, para estes autores, é responsável por proporcionar a conexão entre variadas esferas que estão divergindo do mercado tradicional. Esses processos são, para estes autores, encarados sob uma ótica positiva e otimista, porque

A humanidade precisa de novas estratégias de renovação social e material, e de desenvolver ecologias de idéias, ocupações e valores mais diversificadas e vivas. Para que isso aconteça, mais de nós precisamos ser capazes de participar livremente e mais profundamente em diversos processos de formação de mundo artísticos ou poéticos e técnicos, e de trocar o que criamos e aprendemos. (GARRET; CATLOW, 2012, tradução nossa²¹)

Apesar dos pontos positivos e, principalmente, do caráter otimista que se nota sobre essas expressões recentes da cultura maker, é possível assinalar, também, algumas características e suposições que colocam o movimento de maneira não tão positiva, podendo ser observadas o que assumimos chamar como “torções” das premissas originais dessa expressão.

Assim, consideramos ser possível estabelecer uma correspondência entre os processos de adaptação capitalistas com as atuais modificações e adaptações da cultura do faça-você-mesmo, neste processo de crescimento da cultura maker e a eclosão de modos de fazer baseados na dinâmica DIWO. Isso é justificado a partir da suposição de que a crítica, estética ou social, seria responsável por impulsionar mudanças no espírito do capitalismo e, conseqüentemente, por influenciar sua evolução. Assim, seria possível depreender que o capitalismo necessita diretamente das manifestações críticas para buscar por “pontos de apoio morais que lhe faltam” e assim incorporá-los à sua justificativa.

Para tornar essa suposição visível, utilizamos a mesma estrutura de diagrama que apresenta a dinâmica de “consenso - crítica - dissenso - adaptação”, apresentado no capítulo anterior, para representar a dinâmica que se estabeleceria entre “fabricação em massa - DIY - DIWO - torções”, acrescida das tecnologias computacionais que são alavancadas a partir da década de 90, tanto na

21 *“Humanity needs new strategies for social and material renewal and to develop more diverse and lively ecologies of ideas, occupations and values. For this to happen more of us need to be able to freely participate more deeply in diverse artistic or poetic and technical world-forming processes and to exchange what we create and learn.”* (GARRET; CATLOW, 2012)

esfera da comunicação como da fabricação. Se, de maneira resumida, Luc Boltanski e Ève Chiapello esboçam uma linha do tempo que se alterna entre a presença de uma crítica forte (por volta de 1968), uma crítica enfraquecida perante novas organizações do capitalismo (por volta da década de 1980) e uma busca por novas bases críticas, em meados da década de 1990, estaríamos vivenciando hoje, de acordo com essa periodização, uma época de reestruturação capitalista, com um enfraquecimento da crítica e adaptações nas formas de acumulação em andamento (Figura 27).

Na esfera do design, isso significaria que as manifestações críticas contidas na cultura do faça-você-mesmo na década de 70 poderiam estar sendo cooptadas, reestruturadas e redirecionadas para servirem ao processo de acumulação, na forma da erupção de movimentos entusiasmados com a possibilidade de fazer as coisas por si mesmo através da revolução digital.

Fig.27
Progressão esquemática entre fabricação em massa e movimento maker.

Em um primeiro momento, ao vincular a fabricação digital a esses novos meios de produção que se afirmam mais autônomos, Nuria Álvarez Lombardero e Francisco González de Canales (2016) atentam para a dimensão atrativa que essa situação poderia estar oferecendo

ao promover o indivíduo como seu próprio empresário. Nessa concepção, a fabricação digital poderia ser vista como uma extensão da ideia do computador pessoal, com a qual questões variadas poderiam ser solucionadas de forma autônoma, através da tecnologia. No entanto, a perspectiva libertadora a que se referem seria limitada.

No que diz respeito ao que se chama como o Movimento *Maker*, orientando a discussão para outra direção, observamos previsões por parte de empresas de consultoria em negócios, como a multinacional Deloitte, por exemplo, de que ele poderá revelar-se em breve como uma fonte de sustento real para indivíduos que criam pequenos negócios baseados na criatividade.

Ainda que o cerne do movimento *maker* esteja no trabalho de amadores (os denominados *makers*), o surgimento de novas tecnologias produtivas também estimula o aparecimento de pequenas empresas baseadas em inovação, de forma que passa a ser perceptível a existência de duas vertentes: uma que visa a democratização da produção industrial (vinculada a uma crítica à sociedade de consumo), e uma que aproxima essas novas tecnologias de fabricação de novos modelos de negócios (SODERBERG, 2013). Isso poderia ser explicado, de certa maneira, a partir de uma mudança no comportamento do consumidor e uma consequente busca por novos modos de criação de valor:

Apostando em novas fontes de criação de valor, as empresas contemporâneas, notadamente através de estratégias focalizadas nos gostos estético-afetivos dos consumidores, forjaram o chamado modelo pós-fordiano ou pós-industrial da economia liberal. (LIPOVETSKY; SERROY, 2015, p.42)

Por exemplo, de acordo com estudo publicado pela corporação *Deloitte* (que oferece serviços de auditoria e consultoria empresarial) o Movimento *Maker* está frequentemente ligado a tópicos relacionados ao renascimento da manufatura e desenvolvimento das habilidades manuais como uma forma de aproximação com as raízes humanas e, conforme ganha visibilidade, afeta diversos aspectos da vida pessoal, pública e comercial, passando a atrair, portanto, interesses tanto de entidades governamentais como de corporações multinacionais (DOUGHERTY et al, 2013).

Ainda que as redes sociais e a conectividade tenham ampliado o potencial das relações sociais ao estabelecer formas singulares de compreender a relação entre os âmbitos público e privado, de acordo com Nuria Lombardero e Francisco de Canales (2016), existiriam também fatores que acabam por contribuir para a limitação de seu alcance, no entanto, mais relacionados às condições de uso que se faz da tecnologia do que dela própria.

3.1.1. MANIFESTO MAKER: PRESCRIÇÕES PARA O FAZER ORIENTADO À INOVAÇÃO

A atualização da cultura do faça-você-mesmo (DIY), denominada como Movimento Maker, ou do-it-with-others (DIWO) integra uma série de frentes de abertura no campo do design e reúne pessoas interessadas em - colocando-se de maneira simples - construir coisas por si mesmas. É um termo recentemente forjado para se referir a grupos ou indivíduos que, como parte de toda uma cultura em ascensão do faça-você-mesmo, produzem objetos e conhecimentos em conjunto.

Conhecidos por “makers” (ou “fazedores” em uma tradução literal) o grupo conta inclusive com um manifesto que dita os principais preceitos do movimento (Figura 28), enfatizando que o ato de criar e construir um objeto é responsável por fazer os objetos serem propriamente “seus”, ou ainda, colocar um pedaço de si no objeto produzido ou modificado (HATCH, 2014). Entre eles, encontram-se as ações de compartilhar resultados e conhecimento, estar disposto a aprender, se divertir no processo, participar do processo de outras pessoas, abraçar mudanças que porventura ocorram ao meio do caminho, e dar suporte de tipos variados. Em suma, afirmam serem ações que definiriam a sedimentação de uma comunidade sobre um interesse comum, o de produzir de forma pessoal, livre e compartilhada.

A justificativa para a existência e manutenção de um movimento desse tipo transita pelo argumento de que, ao construir suas próprias coisas, o indivíduo desenvolveria uma relação próxima com o objeto em si, distinta daquela que nutre com os objetos que adquire através da compra, acarretando, portanto, em um suposto aumento do ciclo de vida das peças com as quais se relaciona, uma vez que elas seriam carregadas de algum valor sentimental que inibiria seu descarte. O caráter de se pensar o conserto e manutenção dos objetos também colaboraria para que se alcance ciclos de vida maiores.

Fig.28
o Manifesto do Movimento Maker.

A primeira aparição da expressão “*maker*” remonta ao ano de 2005 (VAN HOLM, 2014), quando foi empregado na MAKE Magazine pelo próprio editor da revista, Dale Dougherty, para designar comunidades destinadas ao compartilhamento de ferramentas físicas, em um notável contraste com aquelas mais comuns até então, que se concentravam na colaboração direcionada para eletrônicos e para as esferas computacionais. É um marco, portanto, a passagem do *open source* para uma esfera tangível, do objeto. Até então, o compartilhamento de dados, que se dá facilmente através das redes, era o mais comum. Entretanto, a partir do momento em que o compartilhamento passa a ser de ferramentas físicas, seriam necessárias adaptações para que a circulação de conteúdo se dê de maneira fluida, como veremos adiante.

Entre os princípios listados no manifesto do movimento, constata-se ainda as ações de compartilhar os resultados e conhecimentos obtidos durante os processos de fazer, estar disposto a aprender e levar o desenvolvimento de forma divertida, bem como participar dos procedimentos de outras pessoas, adequar-se a mudanças que porventura ocorram durante o andamento das atividades, e oferecer suporte de tipos variados. Em suma, são ações que definem a sedimentação de uma comunidade baseada em um interesse comum, o de produzir de forma pessoal, porém compartilhada. É possível se perceber também reflexos na área educacional: como o foco do processo de aprendizagem passa da teoria para a prática, o sujeito criador aprenderia de forma ativa através de suas próprias necessidades pessoais, em uma notável mudança em relação à educação tradicional.

O manifesto apresenta uma série de tópicos, prescrições que orientam como o aspirante a maker deveria se comportar para se integrar a este grupo, e a esta cultura emergente. É significativa a presença no texto de um caráter pragmático, prescritivo e de convite ao engajamento no fazer com promessas de retornos garantidos, como é possível verificar a partir das premissas elencadas a seguir.

1. *Make: faça.*

Fazer é fundamental para o que significa ser humano. Nós devemos fazer, criar, e nos expressar para nos sentirmos completos. Existe algo único sobre fazer coisas físicas. As coisas que fazemos são como pequenos pedaços de nós e parecem incorporar parte de nossa alma²². (HATCH, 2014, p.11, tradução nossa)

Para embasar seus argumentos, o autor remonta a nomes conhecidos, como Friedrich Hegel, filósofo, e Carl Jung, psicoterapeuta, entre outros, para fundamentar a hipótese de que o fazer, ou como chama ainda, o ato criativo, seria primordial e indispensável. No manifesto, o fazer manual se sobreporia ainda ao virtual, o que teria a ver com a tangibilidade do primeiro, ou seja, o fato do produto final poder ser tocado, experimentado. Mark Hatch²³ defende que, por mais que seja recompensador programar muito bem um *blog*, por exemplo, o sentimento não seria o mesmo de fazer algo que envolva o trabalho manual, físico.

Para basear suas alegações, Mark Hatch busca apoio ainda na figura de Deus, como é apresentada no livro do Gênesis. O Criador (atentar para a expressão, da raiz “criar”) seria decididamente um maker, quando faz tudo a partir do nada e, uma vez que o homem é, na narrativa, criado à sua imagem e semelhança, fica indicada aqui o que seria a natureza “fazedora” humana. A partir de uma argumentação nesse sentido, o autor conclui com entusiasmo que o livro do Gênesis, terminado na criação do homem, indica que “nós fomos feitos para fazer” (HATCH, 2014).

Apesar de tentar buscar por argumentações as quais julga fortes, e concluir com veemência a suposta confirmação de suas hipóteses iniciais, estas são, por vezes, aparentemente baseadas em experiências pessoais do autor, conformando um conjunto que resulta em argumentos especulativos. Porém, independente de como a importância do fazer está especificamente aqui justificada, o mérito e o lugar que essa atividade ocupa no (e para o) movimento maker permanecem claros no Manifesto.

²² “Making is fundamental to what it means to be human. We must make, create, and express ourselves to feel whole. There is something unique about making physical things. Things we make are like little pieces of us and seem to embody portions of our soul.” (HATCH, 2014, p.11)

²³ Mark Hatch escreve o manifesto no período em que era CEO da empresa TechShop, onde ocupou o cargo por sete anos. A companhia fornecia maquinários para produção digital e era alinhada à cultura maker, mas encontra-se falida desde 2017, conforme divulga sua página online (<http://www.techshop.com/>). Hatch, de acordo com sua página pessoal (<http://markrhatch.com/>), atualmente se ocupa em ministrar palestras e oferecer consultoria em áreas de inovação, empreendedorismo, cultura maker e makerspaces.

2. *Share*: compartilhe

Compartilhar com outros o que você fez e o que você sabe sobre fazer é o método pelo qual o sentimento de estar completo de um maker é alcançado. Você não pode fazer e não compartilhar.²⁴ (HATCH, 2014, p.14-15, tradução nossa)

Assim como o ato de fazer, a ação de compartilhar aparece desde o início como central ao movimento, no segundo lugar de preceitos listados pelo manifesto. Essa importância é o que corrobora para o surgimento da expressão DIWO, por exemplo, dada a ênfase que se concede à colaboração e ao compartilhamento de informações nessa era.

De acordo com o manifesto, de nada adiantaria fazer sem compartilhar. O texto segue com afirmações efusivas tais como “nascemos para criar” ou “fazemos para compartilhar”. Entende-se que, por tratar de um manifesto, é compreensível o tom empregado. Porém, entende-se também que, como estamos tratando de manifestações recentes, ainda é necessária a confrontação com outras linhas de pensamento que se opõem à tamanha indubitabilidade veiculada pelo texto do manifesto maker.

Autores como Eric van Holm (2014), por exemplo, ressaltam que o termo *maker* e a consequente definição para tal, seriam vagos, uma vez que o movimento se configura como heterogêneo, ubíquo e se encontra em etapas iniciais do seu desenvolvimento, o que não permitiria afirmar certezas a seu respeito.

3. *Give*: presenteie

Existem poucas coisas mais altruístas e satisfatórias que doar alguma coisa que se fez. O ato de fazer coloca uma pequena parte de você no objeto. O dar a outra pessoa é como dar àquela pessoa um pequeno pedaço de si. Tais coisas são frequentemente os itens mais estimados que possuímos.²⁵ (HATCH, 2014, p.18, tradução nossa)

O manifesto afirma que a maioria das pessoas ainda dá mais valor a presentes feitos por quem

²⁴ “Sharing what you have made and what you know about making with others is the method by which a maker’s feeling of wholeness is achieved. You cannot make and not share.” (HATCH, 2014, p.14)

²⁵ “There are few things more selfless and satisfying than giving away something you have made. The act of making puts a small piece of you into the object. Giving it to someone else is like giving that person a small piece of yourself. Such things are often the most cherished items we possess.” (HATCH, 2014, p.18)

presenteia do que àqueles comprados. Esse aspecto remonta diretamente à argumentação de que os objetos criados por nós mesmos teriam uma vida útil maior que objetos que são comprados, detentores de uma característica chamada por Guto Requena (2018) de “sustentabilidade afetiva”, quando o apego emocional que alguns objetos possuem (por diversos motivos) seriam responsáveis por aumentar a vida útil dos mesmos. Em se tratando de bens não tangíveis, para Mark Hatch (2014) a regra também se aplicaria, podendo se expandir para a doação da propriedade intelectual, por exemplo, que segundo os preceitos do movimento maker seria compartilhada entre todos os participantes dos processos, de forma livre e aberta.

4. *Learn*: aprenda

Você deve aprender para fazer. Você deve sempre buscar aprender mais sobre seu “making”. Você pode se tornar um assalariado ou um mestre artesão, mas você ainda vai aprender, vai desejar aprender, e vai se esforçar para aprender novas técnicas, materiais e processos. Construir um longo caminho de aprendizado garante uma rica e recompensadora vida ‘maker’ e, importante, permite compartilhar.²⁶ (HATCH, 2014, p.19, tradução nossa)

O fazer e o aprender estão intimamente ligados, sendo que o ato de aprender seria fundamental para o fazer, segundo o manifesto.

O movimento maker é apontado, por outros autores, como responsável por mudanças drásticas no sistema tradicional de educação, uma vez que esse foco do aprendizado transitaria do domínio teórico para o prático, ou seja, é intenção que o indivíduo passe a aprender de forma ativa, a partir de suas necessidades pessoais. No entanto, para possibilitar o desenvolvimento dessas novas capacidades e habilidades, necessárias para que essa transição na forma de ensino e aprendizagem ocorresse, seria preciso também que as instituições se equipassem com ferramentas físicas e formas de acesso adequados, ou seja, criassem toda uma nova infraestrutura que suporte o aprendizado nesses moldes. Além disso, ao proporcionar ferramentas de produção potentes e redes de contatos eficientes, o movimento maker poderia ser, também, uma ferramenta chave para impulsionar comunidades para oportunidades de desenvolvimento (DOUGHERTY et al., 2013).

²⁶ “You must learn to make. You must always seek to learn more about your making. You may become a journeyman or master artisan, but you will still learn, want to learn, and push yourself to learn new techniques, materials, and processes. Building a lifelong learning path ensures a rich and rewarding making life and, importantly, enables one to share.” (HATCH, 2014, p.19)

Mark Hatch (2014) acredita ser possível que uma nova revolução industrial de fato ocorresse em pouco tempo, a partir do acesso a tipos específicos de ferramentas adequadas, o que leva ao próximo tópico do manifesto.

5. *Tool up*: equipe-se

Nós devemos ter acesso a ferramentas adequadas para o projeto em mãos. Investir e desenvolver acesso local a ferramentas que você precisa para fazer o que você quer. As ferramentas de fazer nunca foram tão baratas, fáceis de usar, ou mais poderosas²⁷. (HATCH, 2014, p.23, tradução nossa)

Segundo o autor, as ferramentas estariam se tornando mais fáceis de usar, e podem ser encontradas a um preço mais barato que aos já vistos ao longo da história, enquanto os materiais também têm se mostrado mais acessíveis e sofisticados (HATCH, 2014). O manifesto lista uma série de ferramentas que julga cabíveis em um espaço *maker* adequado, como cortadoras a laser, fresadoras CNC, impressoras 3D, scanners 3D, ferramentas básicas para marcenaria, entre outros. A vantagem de operar em um makerspace seria a diversidade de ferramentas disponíveis, bem como a variedade de pessoas e projetos que se encontram.

6. *Play*: divirta-se

Seja brincalhão com o que você está fazendo, e você ficará surpreso, excitado e orgulhoso do que você descobrir.²⁸ (HATCH, 2014, p.26, tradução nossa)

O autor do manifesto narra que, dentre os lugares em que trabalhou, aqueles mais produtivos eram os que onde havia risadas, brincadeiras e piadas. Construir seria, para Hatch, uma forma de brincar. O autor cita ainda que por vezes tem dificuldades em distinguir a diferença entre diversão e o seu trabalho, algo que ele deseja aos leitores.

No entanto, consideramos relevante retomar aqui o caso de algumas transformações na esfera do trabalho, já tratadas no capítulo anterior, ao qual o teor desse tópico se liga diretamente, quando a esfera do trabalho passa a incorporar as mais variadas ações até então próprias da esfera

²⁷ “You must have access to the right tools for the project at hand. Invest in and develop local access to the tools you need to do the making you want to do. The tools of making have never been cheaper, easier to use, or more powerful.” (HATCH, 2014, p.23)

²⁸ “Be playful with what you are making, and you will be surprised, excited, and proud of what you discover.” (HATCH, 2014, p.26)

da vida. São aspectos que aparecem como alvo da crítica na década de 60 e que, hoje, originam pequenas empresas denominadas “*startups*”, geralmente criadas por jovens que não se reconhecem em ambientes de trabalho convencionais, hierárquicos.

Os resultados visíveis hoje são espaços de trabalho baseados no conceito de criatividade, nos quais toques de diversão se misturam à esfera produtiva, espaços para descanso coloridos com mobiliário irreverente, ambientes de trabalho compartilhados, acesso livre à internet e outras formas diversas de entretenimento.

7. *Participate*: participe

Junte-se ao Movimento Maker e estenda a mão para aqueles ao seu redor que estão descobrindo a alegria de fazer. Realize seminários, festas, eventos, maker days, feiras, exposições, aulas ou jantares com e para os outros makers em sua comunidade.²⁹ (HATCH, 2014, p.28, tradução nossa)

A participação, como apresentada no manifesto, se daria de diferentes formas. Trabalhar em conjunto de maneira direta, comparecer em eventos do tema ou tomar parte em sociedades, todas se classificariam como ações participativas, sob a ótica do manifesto. Um evento famoso no universo maker são as *Maker Faires*, franquia criada pelos editores da revista *Make*, que acontecem anualmente em localizações espalhadas ao redor do mundo, atraindo milhares de entusiastas. Acontecem também edições menores, locais, as *Mini Maker Faires* (HATCH, 2014).

É interessante notar que o termo participação utilizado no manifesto se assemelha em muito ao sentido assumido por esta pesquisa para o termo colaboração, para demarcar um distanciamento crítico do conceito que moveu as práticas estéticas nos anos 1960 e 1970. No caso do manifesto, as ações se alinham claramente ao novo mundo corporativo e social dos *coworkings*, novo modelo para espaços físicos de trabalho e de vida cotidiana baseado no compartilhamento e colaboração

8. *Support*: apoie

Esse é um movimento, e isso requer suporte. Suportes emocional, intelectual, financeiro, político e institucional são necessários. A maior esperança de melhorar o mundo somos nós, e nós somos responsáveis por fazer um futuro

²⁹ “Join the Maker Movement and reach out to those around you who are discovering the joy of making. Hold seminars, parties, events, maker days, fairs, expos, classes, or dinners with and for the other makers in your community.” (HATCH, 2014, p.28)

melhor.³⁰ (HATCH, 2014, p.29, tradução nossa)

Para Amy Blankston (2018) as escolas poderiam oferecer amplo suporte à comunidade maker, que se utiliza com sucesso do processo de aprendizado ativo (aprender fazendo) para atrair estudantes que não se sentem contemplados pelas configurações formais dos sistemas educacionais. Para a autora, é certo que nesse sentido escolas e centros comunitários já começaram a converter seus espaços comuns em “espaços maker” ativos, de modo a encorajar a exploração e experimentação vinculadas à tecnologia, sendo que, em 2018, 26% das cidades americanas tinham pelo menos um espaço maker (BLANKSTON, 2018).

Está implícita nesse tópico a relação entre ensino e inovação. Ao mesmo tempo em que a cultura maker se apresenta como um cenário educacional convidativo, pela possibilidade apresentada de encarar o ensino através da inovação, de maneira colaborativa e aberta, cabe mencionar que o que se entende por inovação hoje estaria também conquistando um espaço considerável como fator para criação de valor, na virada que substitui o termo *participação* pelo *colaboração*.

9. *Change: mude*

Abrace a mudança que irá naturalmente ocorrer conforme você avançar através da sua jornada maker. Desde que fazer seja fundamental para o que significa ser humano, você se tornará uma versão mais completa de você enquanto faz.³¹ (HATCH, 2014, p.31)

De forma geral, o último tópico do manifesto defende que, ao abraçar todos os anteriores, a mudança seria inevitável. Fazer, compartilhar, presentear, aprender, equipar-se, divertir-se, participar e apoiar são ações que ajudariam a implantar essa mudança. A parte introdutória do manifesto termina com uma chamada para que o leitor se junte ao autor e ao movimento maker como um todo, sob a promessa de que isso o ajudará a se tornar quem de fato é.

Contudo, seria possível afirmar que o ato de fazer de forma colaborativa tem de fato esse poder sobre os sujeitos? Jos de Mul (2011), por exemplo, destaca que é possível que muitas pessoas

³⁰ “This is a movement, and it requires support. Emotional, intellectual, financial, political, and institutional support are needed. The best hope for improving the world is us, and we are responsible for making a better future.” (HATCH, 2014, p.29)

³¹ “Embrace the change that will naturally occur as you go through your maker journey. Since making is fundamental to what it means to be human, you will become a more complete version of you as you make.” (HATCH, 2014, p.31)

não sejam capazes ou apenas não estejam dispostas a se juntar ao movimento, uma vez que boa parte delas não possui as habilidades, o tempo ou mesmo o interesse em desenhar suas próprias roupas, móveis, *softwares*, entre outros. Além disso, defende que não deveríamos acreditar automaticamente naqueles que se julgam suficientemente capacitados para projetar, pois, mesmo nos processos colaborativos, há especificidades da atuação de um designer.

DESIGN, TECNOLOGIAS DIGITAIS E COLABORAÇÃO: COMPARTILHANDO INFRAESTRUTURAS E DADOS 3.2

A emergência de tecnologias digitais e redes seriam responsáveis por impulsionar as manifestações *maker* como se vêem hoje. Apesar da importância que as redes de comunicação digitais e sistemas de projeto baseados em parametrização com base digital adquirem nesse contexto, o foco do movimento ainda circunda, ao menos na esfera do design, o objeto físico, que deveria ser materializado ao final dos processos de compartilhamento e produção.

São apresentadas, a seguir, expressões que unem os domínios digitais e físicos, e que podem ser elencadas como pertencentes mais especificamente ao movimento *maker*, conforme as discussões a serem aproximadas, seja através da ênfase conferida à consolidação de espaços físicos destinados ao fazer, de tecnologias digitais de compartilhamento e fabricação ou ao fazer por si mesmo ou com os outros. Para tanto, este tópico foca plataformas colaborativas orientadas ao design compartilhado em rede, seja através do compartilhamento de dados ou de espaços virtuais para a colaboração; seja espaços físicos

para colaboração, através da rede FabLab; culminando na iniciativa WikiHouse como uma associação dos dois primeiros casos, uma vez que esta, ao mesmo tempo que opera em rede, necessita de espaços físicos de fabricação digital para a consolidação dos projetos da maneira como são propostos.

Independente de como se dão essas aproximações, tratam-se de manifestações contemporâneas vinculadas ao design e à colaboração que contribuem, cada uma, para o entendimento a respeito de como novas formas de produção vêm ganhando espaço, reunidas com a intenção de contribuir para a conformação de um estado da arte do design como encontramos hoje.

PLATAFORMAS COLABORATIVAS: 3.2.1.

O DESIGN INTERCAMBIADO EM REDE

Em consonância com o elogio às ações de criar, fazer e compartilhar, eclodem, na atualidade, comunidades direcionadas a reunir pessoas que se interessam pela questão da abertura e, mais especificamente aqui, pela emergência do design aberto e as formas com que este assunto é disseminado.

Como tratado anteriormente no primeiro capítulo, o paradigma para o design que se denomina por “redes multi-usuários” (KRIPPENDORFF, 2000, p.91) é o que presume uma característica de livre cooperação entre estes usuários de plataformas, onde seria possível que os envolvidos projetassem seus próprios universos, em colaboração com outros que fizessem o mesmo. Quando uma rede desse tipo atingisse uma quantidade mínima de usuários, seria possível que se estabelecesse uma dinâmica fluida de funcionamento. Os produtos estariam, neste ponto, sendo repensados no formato de plataformas, que vão além de simplesmente adicionar um sistema computacional a um objeto. O projeto (design) de objetos vem se modificando para permitir ampla personalização e customização. (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.11).

Os participantes podem participar e colaborar, ampliando a funcionalidade da plataforma. Quanto mais participantes uma plataforma tiver, mais ricos serão os ciclos de feedback e maiores serão as melhorias de aprendizado e desempenho do sistema.³²(HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.11, tradução nossa)

³² Participants can join in and collaborate, extending the platform's functionality. The more participants a platform has, the richer its feedback loops and the greater the system's learning and performance improvements. (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.11)

Os mesmos autores definem “plataforma” como qualquer sistema, não necessariamente digital, com padrões e modelos pré-definidos, para facilitar a interação e participação de terceiros (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.11). Nessa definição, cabe citar exemplos de plataformas digitais voltadas à colaboração entre integrantes de equipes de design, que trabalham on-line e têm nesses sistemas a possibilidade de atuar em conjunto, em um espaço virtual, de maneira facilitada. É o caso de plataformas como a *Wake*, a *Figma* e a *inVision*³³, que atuam de forma semelhante, oferecendo esses espaços virtuais para equipes como um serviço a se adquirir.

É possível notar o aparecimento, nos últimos anos, de uma rede próspera de plataformas e sistemas que guarneceriam nichos de mercado em formação a partir da florescência da cultura maker, destacando-se entre eles, ferramentas para o aprendizado, repositórios digitais diversos, agências de serviços, lojas de ferramentas, plataformas dedicadas à colaboração, e mesmo comércios varejistas online ou offline. Segundo a *Delloite*, a maior parte destes fornecedores seria composta hoje por pequenas start-ups e microempreendedores. Entretanto, alguns empreendimentos teriam crescido a tal ponto que seria necessário redefinir como demandas vêm sendo expressadas e satisfeitas (HAGEL; KULASOORIYA; BROWN, 2015, p.8).

Um exemplo a ser citado na categoria de plataformas voltadas para o uso amador está a *Thingiverse* (Figura 29), que oferece diversos arquivos prontos para serem impressos digitalmente, de forma gratuita. Embora pareça, a princípio, uma iniciativa espontânea, que une interessados em prototipagem e fabricação digital e que permite que os usuários tanto adquiram como compartilhem modelos para impressão, a plataforma é vinculada à empresa *Makerbot*, conhecida fabricante no meio de impressoras 3D e peças destinadas a essa atividade. Tal fato poderia suscitar discussões sobre o quanto as manifestações de compartilhamento em rede são independentes e gratuitas, visto que a gratuidade se dá na obtenção dos modelos digitais, mas não necessariamente no processo de materialização dos objetos, uma vez que os maquinários e suprimentos precisam ser adquiridos através de compra (seja por uma pessoa física ou companhia).

33 <https://wake.com>
<https://www.figma.com>
<https://www.invisionapp.com>

Fig.29
Categorias presentes no
repositório Thingiverse

Com uma abordagem distinta, outra rede que poderia ser citada é a *IkeaHackers* (Figura 30) que sugere formas distintas de se relacionar com os objetos, para além de como foram projetados para operar, em processos de apropriação, adaptação e transformação dos produtos originais. O termo hack, aqui, ainda faz alusão clara ao universo computacional de onde surge o conceito de código aberto. Estas são manifestações predominantemente externas ao ambiente empresarial e comercial, e poderiam ser entendidas como um reflexo de insatisfação sobre o fato da indústria hoje não atender a necessidades individuais ou de pequenos nichos. O site funciona como um agregador, onde se pode compartilhar as ideias desenvolvidas e executadas, buscar por novas compartilhadas por outros usuários, ou mesmo participar de pequenos concursos de ideias.

Fig.30
Categorias presentes na rede
Ikea Hackers

O diagrama correspondente a esta plataforma (Figura 31) evidencia como o fluxo de um objeto que é hackeado sofre uma torção ao longo do processo. Apesar de iniciar pela fabricação convencional, há uma virada após a comercialização, com a ação de fazer (nesse caso, o fazer sobre um objeto já pronto). Segue-se então para um ciclo de personalização e compartilhamento e, finalmente, para o uso.

Como o design aberto preza pelo compartilhamento de instruções de projeto e formas de produção de modo a, por exemplo, gerar um suposto conhecimento livre ao redor dos objetos, a possibilidade da utilização de redes e plataformas como veículo de informações se mostra oportuno. O aparecimento de comunidades como centro de interesse para o design poderia oferecer, até certo ponto, perspectivas distintas das até então experimentadas na disciplina, o que permite que sejam classificadas também como *(em) aberto* por conta de não serem claras as formas a partir das quais o compartilhamento progride a partir daqui. Ou seja, o intercâmbio do design via rede poderia tomar qualquer direção, inclusive aquelas com potencial para alterar drasticamente as formas pelas quais o designer opera. A função do designer seria claramente reconfigurada em um contexto em que, teoricamente, se poderia obter, qualquer tipo de dado para a produção de objetos, de forma independente.

Fig.31
Diagrama de fluxo produtivo:
Ikea Hackers

FABLABS: ESPAÇOS PARA CONCEBER 3.2.2. E PRODUZIR (QUASE) QUALQUER COISA

Novos modelos de criação e produção que começam a surgir baseados na colaboração exigirão um redesenho do papel de arquitetos, engenheiros, designers e outros profissionais, de acordo com Tomas Diez (2012), além do amparo de novas plataformas de fabricação, compartilhamento e geração de conhecimento. Ou seja, é possível compreender que necessitariam, portanto, de espaços específicos para cooperação, que começam a surgir a partir de diferentes origens e, portanto, possuem nomes diferentes, ainda que seja possível identificar semelhanças em seus modos de funcionamento (VAN HOLM, 2014).

Para que o desenvolvimento dessas novas capacidades e habilidades seja possibilitado, seria necessária a instrumentalização das instituições com ferramentas e acesso livre, para conformar uma infraestrutura que comporte as formas de aprendizado que vêm sendo adequadas a esses novos moldes de produção e conhecimento compartilhado. Ainda que o espaço digital, da rede, esteja sempre disponível em qualquer parte do mundo, o ato físico de fazer usa a intensidade da colaboração que é característica de um espaço físico de trabalho (HUMMELS, 2011). Entretanto, o compartilhamento do design supõe uma maior complexidade do que o compartilhamento de códigos fonte: além de um código propriamente dito, acrescenta-se aqui a necessidade do compartilhamento de imagens e da produção material. Para Peter Troxler (2013), seria ingênuo acreditar que as práticas e conceitos do software livre poderiam ser aplicados ao campo da fabricação sem qualquer tipo de adaptação, e os laboratórios de fabricação vêm, de certa forma, para tentar organizar esse ponto: apesar de se tratarem de redes digitais, elas se ancoram em espaços físicos para dar origem à matéria física.

O surgimento de laboratórios colaborativos parte de um pressuposto de que seria possível “aprender a compreender a tecnologia” (ABEL, 2012, p.6), através do encontro de pessoas interessadas em dividir experiências, ideias e histórias sobre fazer coisas colaborativamente. Para o mesmo autor, o mais importante nesses espaços seria o fato de que os frequentadores não seriam apenas meros consumidores, uma vez que se afirma ser possível se abrir qualquer coisa, se relacionar com ela e fazer dela sua, em um processo que tornaria o usuário mais informado sobre os processos de produção (ABEL, 2012, p.6).

Adrian Smith (2017) define esses laboratórios como oficinas baseadas no conceito de comunidade. Nesses lugares, permite-se que as pessoas acessem tecnologias e cultivem habilidades para projetar

e fabricar, além de fazer coisas por elas mesmas ou em colaboração com outros frequentadores, em projetos auto dirigidos. A intenção é de que os processos de design, prototipagem e inovação se tornem acessíveis para um público mais amplo e, principalmente, não profissional.

Estes espaços são, geralmente, equipados com versões em menor escala de ferramentas digitais altamente versáteis, desenvolvidas e direcionadas a princípio para processos de prototipagem rápida necessários na indústria de massa. Por exemplo, cortadoras a laser, fresadoras operadas digitalmente, impressoras 3D, furadeiras, tornos, estações de microeletrônica, bem como máquinas de costura e ferramentas tradicionais. Os usuários do espaço aprendem a usar essas ferramentas e a trocar habilidades uns com os outros, e também é comum makerspaces que oferecem cursos de treinamento e capacitação para membros ativos e o público em geral (SMITH, 2017, p.6).

Makerspaces, hackerspaces e FabLabs surgem a partir de diferentes origens, e consequentemente por isso recebem diferentes denominações. O termo *makerspace* não existia até o ano de 2005, quando é empregado pela primeira vez na MAKE Magazine por Dale Dougherty, de forma que se tornou ligado a comunidades onde os membros compartilham ferramentas, em contraste com os *hackerspaces*, considerados mais focados em computadores e eletrônicos. Os *hackerspaces* possuem uma história mais longa. Apesar de o termo ter adquirido um significado de invadir computadores para expor ou roubar informações, o termo *hack* originalmente significa abrir alguma coisa para entender seus componentes (VAN HOLM, 2016). Compreendendo a pluralidade de espaços e denominações, Smith (2017, p.5) sugere que o que teriam em comum é a possibilidade de que as pessoas formem comunidades que, em uma perspectiva otimista, seriam capazes também de refletir sobre o significado social das suas atividades.

Apesar dos espaços físicos de produção personalizada terem recebido pouca atenção do meio acadêmico, têm atraído atenção do público e da imprensa nos últimos anos. A natureza supostamente democrática do movimento maker é uma razão que explica a recente proliferação desses espaços, o que também significa uma grande variedade de expressões agrupadas sob um mesmo nome ou outros nomes afins (VAN HOLM, 2016).

Uma rede mais formalizada de espaços compartilhados é a que opera sob o nome “FabLab”, que se originou de um programa de extensão do Massachusetts Institute of Technology (MIT) em 2000. Estes laboratórios têm sua primeira unidade surgida no Center for Bits and Atoms (CBA) do Massachusetts Institute of Technology (MIT) sob orientação de Neil Gershenfeld, e mais tarde a rede se expande mundialmente (Figura 31), como parte desse fenômeno maior que inclui

(ABEL, 2012).

Apesar de envolver diretamente a questão da fabricação digital em pequena escala como proposta do *Open Design*, o *FabLab* não seria, para seus idealizadores, apenas “[...] um simples amontoado de impressoras 3D e outros dispositivos de fabricação” (WALTER-HERRMANN, BÜCHING, 2013), mas idealizados como lugares onde a cultura digital e a produção material se fundem e entrariam em um novo estágio. E, assim como defendido pelo Manifesto Maker, o *FabLab* tem também a intenção de se dedicar à “[...] aprendizagem da prática da tecnologia (o fazer) na criação de protótipos, permitindo espaço para o erro de forma incremental, e no privilégio das abordagens colaborativas e transdisciplinares.” (EYCHENNE, NEVES, 2011, p.11).

Como apontado no diagrama que segue (Figura 32), a dinâmica de produção presente em um *FabLab* circunda o fazer personalizado e o compartilhamento, seja ele digital ou físico, uma vez que pode ocorrer tanto através da internet, como pela presença física dos sujeitos nos laboratórios, que atuam como nós físicos de uma rede digital.

A rede *FabLab* estabelece algumas exigências para que os laboratórios possam ser classificados como um deles. Para estar apto a usar essa marca e ser denominado como tal, um *FabLab*, independentemente

Fig.32
Diagrama de fluxo produtivo:
FabLab

de ser acadêmico, profissional ou público³⁵ deve ser aberto ao público gratuitamente por ao menos uma parte da semana a qualquer indivíduo interessado (como artistas, *makers*, estudantes, desenvolvedores que precisam produzir protótipos, ou mesmo o público comum), bem como oferecer cursos de capacitação que permitiriam que qualquer pessoa possa utilizar os maquinários disponíveis, além de oferecer monitores para auxiliar quem precise. Dessa forma, os *FabLabs* poderiam facilitar a abertura, as conexões e as condições de troca de conhecimento entre quem os utiliza, sejam estas pessoas ou organizações (EYCHENNE, NEVES, 2011, p.12).

No entanto, apesar de propagar a gratuidade em ao menos parte do tempo de seu funcionamento, um fablab não exerce controle sobre os fins para os quais são produzidos os artefatos e/ou sistemas neles elaborados, ou seja, parte desses produtos podem ser encaminhados para o comércio, ou ainda, servir para fins de protótipos para a mecanismos manufatureiros convencionais. Por esse motivo, é um dos objetos mais amplos em termos de alcance, abrangendo tanto as formas de colaboração e democratização pretendidas, como servindo eventualmente à indústria, o que faz com que seus fluxos produtivos se alastrem para a parte superior do gráfico apresentado, configurando uma dinâmica combinada.

Por esse motivo, Paulo Fonseca de Campos e Henrique Dias apontam uma contradição na realidade dos FabLabs: está em curso nesses espaços uma vertente vinculada à propriedade intelectual, conduzida por empresários, investidores e advogados que perseguem o desenvolvimento de máquinas (inclusive os próprios maquinários empregues nestes locais), que corresponderia a uma posição oposta ao ideal da produção colaborativa, porque, para os autores, “a especulação sobre a tecnologia contrapõe-se à democratização do acesso a ela” (CAMPOS; DIAS. p.43).

O primeiro laboratório de fabricação digital vinculado à rede FabLab implantado no Brasil, o *FabLab SP*, se localiza na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP) desde 2011, sendo que em 2018 haviam 49 laboratórios no país operando sob este selo (CAMPOS; DIAS, 2018, p.42). Rafael Dias e Adrian Smith (2018) consideram a cidade como um pólo de empreendedorismo e inovação, bem como uma referência nacional em termos de indústria criativa, o que de certa maneira viria incentivando o surgimento desse tipo de espaço.

35 De acordo com Eychenne e Neves (2013), a organização que financia um FabLab tem papel determinante na definição de seus tipos de usos e usuários, modelo de gestão e organização. O acadêmico é financiado por universidades ou escola. O profissional desenvolve majoritariamente produtos criados por empresas, *startups*, empreendedores de forma geral e *makers*. O público é sustentado pelo governo, por institutos de desenvolvimento ou por comunidades locais.

No ano de 2015, durante a gestão do então prefeito Fernando Haddad, a cidade de São Paulo, via Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia, iniciou a implantação de uma rede pública de laboratórios no município, a *FabLab Livre SP*, em parceria com o Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil), de acordo com o veiculado no site da rede³⁶. A rede hoje é composta por 12 laboratórios, que atendem a todas regiões do município, com o objetivo de beneficiar a comunidade e germinar oportunidades profissionais, através de “ideias criativas e inovadoras”, sendo que para isso os laboratórios oferecem oficinas e suporte técnico, por meio de equipe especializada, composta por cerca de 30 pessoas.

A maioria desses espaços, de acordo com estudo dirigido por Rafael Dias e Adrian Smith (2018), constituiria vetores do que os autores chamam como “expressão criativa”, frequentados por artistas, designers, engenheiros, arquitetos e estudantes de nível superior. Os mesmos autores identificam, porém, uma vertente voltada à promoção educacional, formada por laboratórios que recebem, em sua maioria, crianças e adolescentes entusiasmados com a possibilidade de entrar em contato com as tecnologias de fabricação presentes nestes espaços. Como exemplo concreto desse cenário, os autores citam o FabLab Livre Tiradentes (localizado na zona leste da cidade, que é conhecida por sua vulnerabilidade social), o primeiro da rede a ser inaugurado, como destaque para a questão da inclusão social. O laboratório em questão opera no Centro de Formação Cultural Cidade Tiradentes, complexo público que abriga também uma biblioteca, um teatro e um telecentro³⁷, bem como propõe oficinas e cursos abertos ao público.

Para Paulo Fonseca de Campos e Henrique Dias (2018) a iniciativa presente na Rede FabLab Livre SP se mostra coerente, uma vez que encara a democratização do acesso como um direito social adquirido. Os mesmos autores apontam também um potencial da rede em transformar os laboratórios em pólos articuladores da administração pública, em virtude da multidisciplinaridade presente nesses espaços e das suas localizações compreenderem regiões periféricas, o que poderia constituir novas centralidades. Entretanto, os próprios autores reconhecem que tais perspectivas para a implantação de uma “inovação social participativa, descentralizada e articulada com outros

36 <http://fablablivresp.art.br>

37 Os Telecentros surgem em São Paulo - SP em 2001, como programa de inclusão digital que visa promover a democratização do acesso à internet. O programa opera sob a Lei Municipal nº 14.668/2008 e é regulamentado pelo Decreto Municipal Nº 50.554/09, que estabeleceu a Política Municipal de Inclusão Digital do Município de São Paulo. É amparado ainda por projetos paralelos em integração como o próprio programa FabLab Livre SP e o Wi-Fi Livre SP.

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/inclusao_digital/

atores do poder público e da sociedade civil” configuram um cenário ambicioso (CAMPOS; DIAS, 2018, p.43), defendendo que repensar as funções da tecnologia no âmbito de países periféricos significa compreender como a tecnologia poderia operar para facilitar a solução de problemas locais. Em concordância, Rafael Dias e Adrian Smith (2018) destacam que estes espaços de trabalho compartilhados, para serem de fato inclusivos, deveriam ser moldados como “catalisadores de outras interações, entre outros atores”, para que sejam relevantes (DIAS; SMITH, 2018, p.19). Ainda, para Kiel Moe (2010), a tecnologia, antes de ser técnica deveria abranger o campo social, sendo que seria indeterminada até que se situe de fato em contextos econômicos, sociais e culturais.

Os FabLabs seriam potenciais vetores de propagação do design aberto, através de pontos-chaves que orientam a iniciativa e que permitem configurar a rede como pertencente a tal movimento: os laboratórios reúnem, ao mesmo tempo, a ênfase no fazer por si mesmo (e com os outros) e no trabalho colaborativo, através de espaços destinados à reunião e compartilhamento, e de tecnologias digitais de fabricação. Além disso, parece que há um importante papel social em ascensão, principalmente em regiões periféricas, de grande desigualdade social, uma vez que a rede teria potencial para amparar a população em aspectos em que o estado se ausentou historicamente, como apontam Rafael Dias e Adrian Smith (2018), como o oferecimento de espaços públicos “pouco acolhedores” ou com limitação do acesso a serviços básicos (DIAS; SMITH, 2018, p.21). A inclusão, para os autores, não se trata de simplesmente oferecer o acesso, mas de garantir a possibilidade para se moldar relações sociais e produtivas eficientes, perspectiva que deveria, para eles, ser mantida como horizonte fundamental para a administração e criação desses espaços.

WIKIHOUSE: POR UMA 3.2.3. ARQUITETURA DE CÓDIGO ABERTO

O projeto referente ao sistema *WikiHouse* foi apresentado em 2013 no *TED Talks* pelo designer Alastair Parvin, como uma iniciativa inovadora, simples e provocativa, e continua ativo desde então, permitindo colaborações e apropriações. De fato, a ideia central é simples: pessoas comuns poderiam projetar e construir suas próprias residências, em qualquer lugar, utilizando-se de materiais de fácil acesso e um conjunto de instruções e informações disponibilizadas na plataforma

online oficial do projeto³⁸. Para Gonçalo Henriques (2018), que coordena o Laboratório de Modelos e Fabricação Digital da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LAMO-UFRJ), o sistema se baseia em um pensamento algorítmico, operando sob uma união do design paramétrico e da fabricação digital.

Quando se fala na profissão do arquiteto, supõe-se que esteja se tratando a respeito de um profissional que, a partir de suas competências, deveria atuar para resolver, ou ao menos minimizar, problemas como as mudanças climáticas, as desigualdades sociais e aqueles oriundos dos processos de urbanização. Para o palestrante, a iniciativa da WikiHouse poderia ser uma solução para que a atividade do arquiteto se estenda de fato a todas as camadas populacionais, e não se restrinja apenas àquelas que podem pagar por seus serviços. Para isso, no intuito de ampliar o alcance da atividade arquitetônica, elucidam-se três pontos-chave que podem colaborar para o objetivo. Primeiramente, se esclarece que a arquitetura não é responsável apenas pela construção de edifícios (o edifício, aliás, é encarado como a solução mais cara para o que se propõe a resolver), mas pode se aplicar em outras áreas. Em segundo lugar, se coloca que a arquitetura não precisa ser grande, seja em tamanho ou mesmo em custo, para que seja abrangente. Por último, destaca-se a participação amadora, que se mostra como o cerne dos movimentos de faça-você-mesmo desde que este surge na década de 60: a descentralização dos saberes e meios de produção que se espalham da mão de obra especializada para uma parcela amadora da população, seria responsável por aumentar os níveis de acessibilidade à produção.

Entre os objetivos enumerados pelo manual oficial do projeto, *Using WikiHouse: an introductory guide for your Project* (2018) e pelo próprio site da iniciativa, estão a tentativa em oferecer boas soluções de design para que qualquer cidadão em qualquer parte do mundo construa habitações a baixo custo. O uso de tecnologias digitais com o intuito de facilitar a produção (fabricação e montagem) de tais residências, de forma sustentável e acessível, e a criação de uma indústria de habitação nova, bem distribuída e com ênfase nas relações locais comunitárias, na tentativa de reduzir a necessidade de sistemas massivos de financiamento, também são listados como objetivos da proposta como um todo.

Percebe-se que a proposta da WikiHouse se baseia em alguns princípios que se aproximam claramente dos veiculados pelo movimento *Maker*. Assim, seria possível relacionar esta expressão

como uma das vertentes do movimento, se o considerarmos como centralizador das manifestações de faça-você-mesmo contemporâneas. Entre eles, encontramos como pontos comuns a preferência pela produção local, mesmo que o compartilhamento de informações se dê em nível global; a diminuição de custos, recursos, energia e tempo; a utilização de modelos abertos; a fácil manutenção dos modelos prontos, a reutilização, adaptação e reparo facilitado, visando o aumento da vida útil dos projetos, em oposição às conhecidas dinâmicas de obsolescência programada praticadas por grandes produtores; a preferência pela reutilização e adaptação de projetos já existentes à criação de algo totalmente novo; e a utilização de materiais de disponibilidade facilitada.

Alastair Parvin compara ainda a *WikiHouse* com os mobiliários da Ikea, marca sueca conhecida por entregar seus mobiliários desmontados para que sejam montados pelo próprio comprador, já em casa. A comparação se dá pelo fato de que o projeto da WikiHouse é compartilhado na forma de peças que, juntamente com instruções para encaixes, devem ser montadas de maneira a conformar o produto final. No entanto, ao contrário da dinâmica adotada pela Ikea, as peças da WikiHouse não são fisicamente entregues ao usuário, mas têm seus códigos de corte em CNC compartilhados livremente, de forma que possam ser reproduzidas através da manufatura digital, em fresadoras, a partir de matéria prima obtida localmente.

Levando em consideração as etapas pelas quais passa um projeto baseado no sistema *WikiHouse* até o uso (Figura 34), observa-se que seu fluxo produtivo se inicia pelo processo de compartilhamento, estágio localizado necessariamente em posição anterior ao ato de fazer. Este compartilhamento se dá através da distribuição digital, sob a forma de download de arquivos, através da Internet. Uma vez baixados os dados, o utilizador pode optar por modificar parâmetros e personalizar o projeto. Por isso se argumenta que haveria uma transição da função de consumidor para produtor, uma vez que se observa a concessão de algum nível de controle sobre o projeto para o usuário não especializado. A partir de então, uma *WikiHouse* é construída tanto em etapas digitais (a reprodução de peças por meio de fresas controladas digitalmente) como manuais (subseqüentes processos de montagem).

Fig.34
Diagrama de fluxo produtivo:
WikiHouse

Parvin (2013) afirma ainda que, se a grande questão do século XX era a democratização do consumo, a grande questão do século XXI é a democratização da produção, propósito para o qual, conforme o próprio palestrante afirma, a interação por meio da internet se mostra como uma significativa diferença, que atuaria como um agente facilitador para o compartilhamento dos projetos, das personalizações e seus resultados, permitindo que o indivíduo fizesse as coisas por si mesmo, mas, principalmente, se relacionasse com outros durante o processo, sob uma promessa de que o compartilhamento e a digitalização seriam fatores que contribuem para a melhoria dos sistemas em que se inserem.

Como forma de verificação para a viabilidade de uma edificação baseada nesse princípio, foi construído um modelo de WikiHouse no LAMO-UFRJ, em 2015, como parte do trabalho de conclusão de curso da aluna Clarice Rohde (Figura 35 e 36). Em artigo decorrente do experimento, os autores defendem que a arquitetura de código aberto teria, de fato, potencial para se posicionar como uma possibilidade e alternativa para alcançar populações à margem do sistema de habitação, que no Brasil já se veria em uma situação de autoconstrução empírica da moradia, que apresentaria hoje graves problemas (PASSARO; ROHDE, 2016, p.39).

Fig.35
Perspectiva explodida para
evidenciar sistema construtivo de
uma WikiHouse

A edificação foi construída por 50 voluntários no total, em duas etapas: primeiramente as chapas de compensado usadas como matéria-prima foram usinadas durante um período de dois meses; posteriormente a montagem se deu em sistema de mutirão, por duas semanas. Um dos argumentos que os autores destacam para afirmar a viabilidade do projeto como ele se apresenta, acessível, é o fato de que nenhuma das pessoas envolvidas no processo de construção já havia tido qualquer tipo de contato com o sistema.

Deve-se destacar, no entanto, que os participantes do projeto-piloto são vinculados à universidade pública e, portanto, dotados conhecimentos técnicos de base, em algum nível, ainda que não familiarizados com um método específico. Neste sentido, a democratização do fazer ou do acesso ao sistema Wikihouse, passa necessariamente por uma mediação

Fig.36
Processo de construção da Casa
Revista.

especializada, seja em termos de de equipamentos necessários, seja dos saberes implicados.

Andres Passaro e Clarice Rohde assumem que a função do profissional (o arquiteto) também sofre alteração: nesse contexto, o papel do arquiteto seria o de “[...] conectar essa população com projetos colaborativos de rápida produção, provendo qualidade técnica e ambiental à autoconstrução” (PASSARO; ROHDE, 2016, p.39). No entanto, não deixam de nomear o suposto utilizador como o “morador-construtor”, evidenciando a mudança que conferiria ao usuário a possibilidade de projetar e construir, mesmo isento de conhecimento prévio.

John Bentley Mays (2014) observa, por um lado, esse fenômeno (de suprimir a necessidade de um projetista e dotar o usuário de poder

projetivo e construtivo) como algo com potencial para alterar o papel desempenhado pelos arquitetos e construtores, mas, por outro, encara a proposta da WikiHouse mais como uma ideia utópica, que ela poderia alcançar um maior alcance nos próximos anos, pela disponibilização universal de projetos viáveis para abrigos rápidos, baratos e eficazes.

Um caminho para a ampliação do conhecimento e do fazer, premissas do projeto WikiHouse, vem sendo trilhado pela via da relação entre universidades e empresas, articulando infraestruturas e *know-how*. A *Casa Revista* foi viabilizada somente a partir da parceria do LAMO com uma empresa que possuía o maquinário necessário, ou seja, uma fresadora operada por controle numérico (CNC). Para Gonçalo Henriques (2018), esse seria um ponto positivo, uma vez que vê a *WikiHouse* como um pretexto para desenvolver a relação entre a universidade pública e empresas privadas, além de reconhecer a importância do mercado como motivador para a pesquisa e desenvolvimento. O que se entende por democratização não estaria, assim, relacionado apenas com o acesso facilitado ao conhecimento, mas com uma potencial abertura e flexibilização dessa relação universidade-indústria e que, para o mesmo autor, mostra-se como uma necessidade concreta.

Por outro lado, um fato que não se restringe a este caso específico, mas que deve ser levado em conta é o que aponta Evgeny Morozov (2018) quando tece argumentos a respeito dos rumos das iniciativas que pretendem democratizar os acessos, seja ao conhecimento, ou aos meios de produção: de que o potencial de democratização de produtos e serviços poderá se tornar simplesmente uma mercadoria nas mãos de grandes corporações. Para além do discurso da democratização da produção através do compartilhamento de dados e do uso de formas de produção digitais e potencialmente acessíveis, o que colabora para que a iniciativa em questão seja classificada como uma faceta do que se entende por design aberto, fica a indagação sobre ser possível que empreendimentos desse tipo ofereçam, de fato, alternativas de baixo custo a serem capitaneadas por populações necessitadas. Trata-se igualmente de um indicador que contribui para a configuração do design na atualidade como *em aberto*.

DESIGN, TECNOLOGIAS DIGITAIS E COLABORAÇÃO: OS PARÂMETROS TOMAM O COMANDO

3.3

Os graus de abertura dos quais se vale Gavin Adams (2007) para classificar as práticas colaborativas no universo da arte poderiam ser empregados para expor o caráter diverso, e por vezes contraditório, de algumas manifestações colaborativas no design, nas quais se constata níveis de abertura diversos. Enquanto algumas expressões do que se chama como o design aberto poderiam ser classificadas como de fato colaborativas (naquelas dinâmicas nas quais a produção seria dividida entre todos os colaboradores), outras atingem um nível de interação que apenas permite que o utilizador exerça um papel de coadjuvante ou anônimo nos processos de projeto/produtivo.

Alguns movimentos se declaram francamente abertos, ou apenas se valem de partes do discurso sobre a abertura (a aproximação entre produtor e usuário, personalização e individualidade, norteadores das manifestações das décadas de 60 e 70), configurando variedades de manifestações que poderiam ser indicados como frentes possíveis para os rumos que a disciplina do design viria tomando na atualidade, pela visibilidade que vêm ganhando através de articulações entre tecnologia, colaboração e vinculação a coletivos, exibindo uma inventividade característica. Nessa conjuntura, o design aberto apresenta-se como uma condição que vem sofrendo incorporações por parte de empresas ou designers, experimentando lógicas distintas (e por vezes inversas) daquelas que originalmente apregoavam por empoderamento, flexibilização da posição do consumidor e democratização de acesso. A ocorrência destas várias manifestações sob um mesmo mote, por vezes em contrassenso com o princípio inicial, permitem estabelecer

que a disciplina se encontra em uma situação de indefinição.

Para ilustrar essa condição de indefinição em que as tecnologias e a colaboração vêm sendo incorporadas sob discussões distintas, iniciaremos um debate a partir do trabalho *Love Project* de Guto Requena, no Brasil, e das experimentações sobre impressão 3D e parametrização analógica do coletivo *Great Things to People* (gt2P), no Chile, de maneira a apresentar tensionamentos que se desenham sobre estas questões na atualidade.

PARÂMETROS PARA A PERSONALIZAÇÃO: 3.3.1. “LOVE PROJECT”, DE GUTO REQUENA

Temos no projeto de Guto Requena “*Love Project*” uma considerável aproximação da tecnologia com as forma de projeto e produção, tendo como intermediário o sujeito utilizador, na forma de doador de informações que alteram um código base. Dessa forma, para cada usuário as informações inseridas são diferentes, gerando, a princípio, resultados diferentes para cada um, a partir de uma mesma base.

Para Guto Requena (2018), o interesse em unir a tecnologia a questões relativas ao afeto e à empatia aparece em seus trabalhos desde a época da sua graduação, sendo um interesse constante em sua trajetória. Apesar disso, nos últimos anos, com o desenvolvimento de trabalhos na escala da cidade (como o “Empatias Mapeadas”, por exemplo), a vontade de agir como um estimulador para práticas sociais torna-se mais aparente.

Além disso, para o arquiteto, a tecnologia seria algo indissociável da arquitetura (e de qualquer outro meio). Nesse sentido, ela por si só não carregaria aspectos positivos ou negativos, mas cheia de potenciais a serem experimentados, entendidos. Para o arquiteto, ainda, seria obrigação dos profissionais de projeto a utilização desse potenciais para “aquecer” e estimular a empatia entre as pessoas. Esse caráter aproximador, para Guto Requena, seria a justificativa para o uso da tecnologia de maneira conjunta ao mundo concreto, em um hibridização do concreto com o virtual.

“*Love Project*”, nesse contexto, se mostra como uma experiência que mescla design e tecnologia, ao pretender que as emoções humanas captadas em uma narrativa sejam materializadas em objetos concretos. É sugerido ainda que, ao se conceber produtos que têm, de certa maneira, uma carga emocional pessoal, estes objetos poderiam ter uma potencial vida útil mais prolongada,

configurando um conceito a que Guto Requena denomina como “sustentabilidade afetiva”. O projeto se encontra dividido em três etapas subsequentes, denominadas “Experiência 1”, “Experiência 2”, e por último “Aura”. Alguns aspectos são comuns às três, no que se refere ao processo através do qual se obtém a forma final dos objetos.

Enquanto o participante conta uma história, sensores coletam os batimentos cardíacos e o som de sua voz. A partir da inserção deste “ruído” em um código computacional, que tem como base uma programação desenvolvida no software de modelagem Grasshopper, uma interface gráfica faz a leitura dos dados e a partir deles gera as peças de design, para que as formas complexas resultantes possam ser impressas em três dimensões. Para o idealizador do projeto, a ideia é de que a história contada seja de amor, no intuito de que o objeto final seja significativo para o sujeito que cede seus dados pessoais. Nessa primeira etapa foram gerados objetos diversos em forma de vasos, vasilhas, lustres e potes.

A segunda parte do projeto “Experiência 2”, se dá na forma de uma performance executada na Galeria Baró³⁹ em 16 de agosto de 2014, no penúltimo dia da *Design Weekend* do mesmo ano⁴⁰ e, de forma semelhante à primeira, envolve a utilização de sensores, interfaces gráficas e impressão 3D. O autor considera que, nessa etapa, os usuários seriam mais inseridos no processo, ou seja, melhor introduzidos ao funcionamento dos sensores de captação e aos processos seguintes, até a impressão do produto final, que aqui são pequenas mandalas com as quais os participantes do evento podem ser presenteados.⁴¹

Para Guto Requena, o Love Project (2018) se trata de um projeto semiaberto, uma vez que, ele só é possível a partir da participação de um usuário, ou seja, sem essa participação, essa interferência do sujeito no código pré-definido, não há possibilidade de existir um produto final, a participação em uma etapa específica é essencial para a conformação do projeto como um todo, e está prevista desde o princípio. No entanto, as regras paramétricas bases são definidas pelo arquiteto e uma equipe qualificada, e o próprio idealizador reconhece que neste ponto há um limite, que faz com que o projeto não possa ser classificado como inteiramente aberto. Em entrevista concedida

39 A Galeria Baró está localizada na Barra Funda, em São Paulo-SP, Brasil.

40 Conforme veiculado pela empresa parceira que promoveu as impressões 3D, em <https://www.akad.com.br/2014/08/performance-e-exposicao-“love-project”-estudio-guto-requena-com-impressoras-akad-3d/>

41 Conforme site destinado a divulgar essa etapa da iniciativa: <https://gutorequena.com/people>

1.

2.

AURA.

Fig.37
Love Project, de Guto Requena em três
momentos.

à autora (REQUENA, 2018), o arquiteto assume que, no caso, as predefinições de onde parte cada variação de objeto final seria o que configura o trabalho como um objeto de design, caso contrário, seriam obras de arte.

No caso, conforme mostra o diagrama para organização de fluxo produtivo deste projeto em particular (Figura 38), é observável que a personalização acontece sem que o material de projeto seja compartilhado com o usuário. A plataforma, usada como suporte para a personalização, também não permite uma atuação direta do sujeito no resultado do projeto, ou seja, não há uma tomada de decisão consciente nesse momento, e a forma do produto final é definida a partir de uma interferência do utilizador sobre um modelo, mas que permite algum grau de variabilidade em parâmetros pré-estabelecidos. O processo de execução dos objetos finais ocorreu também a partir de impressão 3D, em parceria com a marca de impressoras *Akad*. Os exemplares, únicos, foram por fim cedidos aos convidados do evento de lançamento, ou como no caso da última etapa desenvolvida da iniciativa, que será exposta a seguir, comercializados.

Fig.38
Diagrama de fluxo produtivo:
Love Project

A terceira e última etapa até então desenvolvida desse projeto denomina-se “*Aura Pendant*” e, a partir da concepção das mandalas pessoais da etapa anterior, há uma adaptação no sistema de coleta e envio de dados, em um processo digital via smartphone que culmina na produção de uma joia personalizada comercializável, para cada solicitante. Assim, através de um aplicativo para celular é possível projetar e enviar para produção um objeto a ser esculpido em metal. O dados coletados controlam velocidade, espessura e níveis de atração e repulsão das partículas digitais que desenham a joia, que é entregue pronta. Os objetos, nessa etapa, são impressos em parceria com a empresa *ShapeWays*, que produz artefatos a partir de materiais desde o plástico mais comum, até metais com resistência a nível industrial, como alumínio⁴².

Apesar dos processos de projeto e produção, tanto das duas primeiras experiências como do pingente em ouro *Aura*, sugerirem uma potencial variabilidade infinita de modelos possíveis a partir da variação de parâmetros limitados sobre bases fixas, o arquiteto idealizador defende que o mundo não precisa de mais objetos, e que não é admissível que se continue consumindo da maneira em que se vê hoje. Entretanto, acredita ser necessário estimular o desejo e a emoção através do design, contar histórias, mas sem perder de vista esse horizonte de consumo desenfreado que, para ele, é responsável pela destruição crescente do planeta. Nesse aspecto entra o conceito da sustentabilidade afetiva, quando processos de afeto são incorporados ao objeto.

Apesar de reconhecer o caráter semiaberto do projeto e a importância da participação do sujeito utilizador, o autor não vê o “*Love Project*” possível de ser inserido na cultura do faça-você-mesmo, por se tratar de um projeto complexo, que envolve a participação de sujeitos especializados, por exemplo, para manusear os sensores de capacitação de informações e o equipamento para impressão 3D, que ainda hoje, apesar dos avanços da tecnologia de impressão, ainda apresenta muitas deficiências, apresentando erros nos modelos impressos e entupimentos nos bicos de filamento, por exemplo. Problemas desse tipo, para Kiel Moe, autor de *Automation Takes Command* (2010), seriam explicados pelo fato de que toda tecnologia tem seus próprios riscos e problemas, sendo que o controle numérico, para funcionar bem, dependeria de uma (irreal) uniformidade de condições (MOE, 2010).

Guto Requena, neste projeto, investiga tecnologias digitais de fabricação e como elas poderiam ser utilizadas para estabelecer relações mais próximas entre objetos e usuários, particularmente

42 <https://www.shapeways.com>

por oferecer algum grau de abertura ao design, ao propor aproximações afetivas entre usuário e design, e investigar formas de produção personalizadas e em pequena escala. Por outro lado, o próprio autor reconhece o trabalho como semiaberto, ao estabelecer que, para aquilo que compreende por *objeto de design*, é necessário que existam predefinições funcionais para limitar a atuação de fatores externos. Assim, trata-se de um projeto que torna clara a relação de ambiguidade que se observa na disciplina no momento: ao mesmo tempo em que apresenta experimentações relevantes para a parametrização e a aproximação entre usuário e produtor, também estabelece limites nítidos quanto à atuação dos sujeitos sobre o objeto em questão.

3.3.1. PARÂMETROS PARA A PERSONALIZAÇÃO: PROPOSIÇÕES DE GREAT THINGS TO PEOPLE

Ao ser questionado sobre o impacto efetivo das formas de produção emergentes, Sebastian Rozas (2018), integrante do coletivo chileno de design *great things to People* (gt2P), destaca que ainda não vê essas tecnologias inseridas de fato nas dinâmicas de mercado, e que acredita que os impactos serão notados na medida em que houver interesse na comercialização desses produtos. O interesse comercial, dessa maneira, seria para o arquiteto um indicador essencial de sucesso, porque por mais que existam meios acessíveis de se fazer as coisas, se não há quem os comercialize, venda ou compre, não se estabelece uma dinâmica de mercado que permita que isso se sustente.

Na mesma reflexão, o arquiteto cita a dificuldade do escritório em lançar produtos interativos, por exemplo, os quais consideram possuir uma característica encantadora, mas que não têm saída comercial, e por isso não o fazem. Por um lado, há no trabalho do coletivo algum grau de tensionamento e questionamento à fabricação digital, a apresentação de outras formas de encarar tais tecnologias, e o interesse por questões relativas à colaboração e a pontos de contato entre os métodos de produção artesanal e digital. Por outro, observa-se que se trata, entretanto, de um escritório que opera também sob modos comerciais de produção, o que colabora para ponderar sobre como estaríamos em um momento histórico de indeterminação sobre o design.

É fato que a questão da impressão em três dimensões, na atualidade, veio adquirindo alguma relevância como vetor de expressão da cultura maker, visto que se trata de uma tecnologia de produção que permite a materialização rápida, relativamente barata e de forma facilitada de pequenos objetos, modelados digitalmente. Trazendo à tona a temática da impressão tridimensional como ponto de partida, o coletivo de gt2P lança em 2014, o trabalho intitulado *Dysgraphia*, em

português, “disgrafia”. A disgrafia, originalmente, se trata de um distúrbio linguístico no qual as letras são percebidas e, tamanhos alterados ou inclinadas, com espaçamentos irregulares entre elas e ligações impróprias entre grafemas, gerando, portanto, um conjunto irreconhecível e uma consequente dificuldade do acometido em compreender o texto (gt2P, 2015, p.39).

O coletivo apresenta este trabalho no intuito de questionar os processos de produção contemporâneos presentes na impressão de objetos, e para contestar a crença comum de que esse tipo de produção representaria a ideia de perfeição científico-tecnológica, onde num futuro próximo todos poderiam produzir seus próprios objetos facilmente em casa. Para isso, o coletivo insere na impressora o que chama de “um tipo de vírus”, que irá gerar uma impressão com ruídos. Dessa forma,

Dysgrafia diz respeito a erros em processos de impressão 3D, e como esses erros poderiam colocar em questionamento a expressão plástica da impressão 3D, criando objetos inesperados e hackeando o código original de fabricação digital (introduzindo uma espécie de vírus na impressora).⁴³ (gt2P, 2015)

Para o coletivo, as impressoras 3D seriam sistemas sofisticados e complexos de manufatura, no qual se encontra uma infinidade de aspectos computacionais, mecânicos e humanos, de maneira equilibrada, mas instável. O processo de materialização do objeto em uma impressora 3D, que opera de forma aditiva (através de adição de material para conformar o modelo físico), consiste na sobreposição horizontal de camadas, geralmente filamentos plásticos aquecidos para lhes conferir maleabilidade. Uma suposição comum é a de que as impressoras reproduzem os objetos projetados, no entanto, para Sebastian Rozas, é a maneira com que são construídos que faz dos objetos o que eles realmente serão, ao conferir-lhes propriedades físicas características do processo de fabricação a que são submetidos.

Assim, *Dysgraphia* funciona a partir da inserção de ruído no processo responsável pela geração da linguagem que é lida pela impressora 3D, que faz com estes equipamentos sejam capazes de interpretar os objetos modelados virtualmente, para então gerar um código que funciona como guia para o processo de impressão. Desta forma, para o coletivo gt2P, o “erro programado” colocaria em evidência a fragilidade desses sistemas de impressão, além de ampliar as suas

43 *Dysgraphia is about bugs (or errors) in 3D printed processes, and how these bugs could put in value the 3D printing plastics expression, creating unexpected objects and hacking the original digital fabrication code (Introducing a kind of virus in the machine).*

possibilidades, em se tratando de expressões plásticas. A conformação da forma final dos objetos trabalhados em *Dysgraphia* se dá através da imprevisibilidade sobre o posicionamento de filamentos derretidos, somado à ação da gravidade sobre este material.

Fig.39
Processo de impressão 3D para o projeto
Dysgraphia.

Ainda para o escritório, todos os aspectos do processo de produção de quaisquer objetos seriam responsáveis por criar uma linguagem característica, e a manipulação dessa linguagem sugerida por *Dysgraphia*, se realizada a partir da observação crítica, resultaria em deficiências de linguagem que são expressas nos objetos finais. Com isso, o coletivo consegue expressar a sua visão crítica dos processos de fabricação digitais que, para eles, é unicamente um meio de produção a mais entre tantos outros disponíveis e, assim como se relacionam com outras formas de produção, também se relacionam com este meio, trabalhando o resultado através de processos de fazer concretos.

Em paralelo ao desenvolvimento de *Dysgraphia*, gt2P também dá seguimento ao projeto a que se referem como a “impressora catenária”, ou “*Catenary Pottery Printer*”, um dispositivo para a criação de peças cerâmicas baseado em técnicas de parametrização (Figura 41).

Os dois projetos tratam da força da gravidade sob perspectivas diferentes: enquanto *Dysgraphia* é sobre a impressão digital sujeita à força da gravidade, em um fenômeno que habitualmente se tenta evitar nesse processo (a distorção) *Catenary Pottery Printer* se apropria da força da gravidade como uma ferramenta para a modelagem de objetos.

Ao mesmo tempo, *Catenary Pottery Printer* subverte a lógica da parametrização como é observada comumente, ao trazê-la para o âmbito analógico. O equipamento projetado é uma moldura de madeira repleta de marcações e medições, onde se penduram tecidos que, ao serem usados como filtro para um material cerâmico líquido, geram um objeto com a forma de suas catenárias, ao secarem (Figura 40).

Dentre variabilidades de parâmetros possíveis, podem variar a espécie do tecido utilizado (gaze, musselina, *lycra*), o que altera a elasticidade e o nível de permeabilidade do equipamento; o número e posição dos pontos de ancoragem para o tecido suspenso; e características da cerâmica, como a viscosidade, por exemplo, como é indicado na página online⁴⁴ de gt2P:

Para essa proposta, nós trabalhamos na tradução de lógicas computacionais e processos automatizados através de uma máquina analógica que nos permite articular variáveis físicas em tempo real.⁴⁵ (gt2P, tradução nossa)

44 <https://www.gt2p.com/Less-CPP-N-1>

45 *For this purpose, we work in the translation of computational logics and automations process in the material world through an analog machine that allow us articulating physical variables in real time. (gt2P).*

Fig.40
Objetos decorrentes do
processo na impressora
catenária.

Fig.41
Máquina para
parametrização analógica

Podemos compreender, portanto, que o design paramétrico (ou o controle numérico) para o coletivo, não é necessariamente entendido como algo digital, mas uma estratégia de pensamento que permite variações no resultado final, a partir de padrões pré-estabelecidos e das qualidades e características dos materiais utilizados, como explicita Sebastian Rozas (2018):

Agora que entendemos que o paramétrico não se refere apenas ao computador, mas sim que está nas propriedades e nas qualidades das coisas, existe um mundo por descobrir. (ROZAS, 2018).

Em 2018 o coletivo é convidado a realizar um workshop no *XXII Congresso Internacional da Sociedade Iberoamericana de Gráfica Digital (SIGRADI) - Tecnopolíticas*. Em sintonia com as experimentações com a impressora catenária, o coletivo propõe o workshop “Produção Analógica de Tijolos Paramétricos”, do qual a autora participou como monitora. Entre os dias 5 e 6 de novembro de 2018, os participantes do workshop proposto operaram sob a orientação de Sebastian Rozas para produzir tijolos perfurados, em uma prática que compreendeu montar um dispositivo analógico de produção parametrizada e produzir peças em gesso e em concreto a partir dele.

As peças, de formato externo hexagonal (Figura 42), poderiam adquirir variações em sua geometria interna segundo alteração de alguns parâmetros. Para a fabricação das peças, Sebastián Rozas prototipou, previamente, ao longo de um mês, um dispositivo concebido como uma forma hexagonal na qual é fixado um balão de látex em posições com variabilidade controlada (posições x, y e z da extremidade do balão tensionado, que interferem na geometria interna da peça). Posteriormente, deposita-se gesso ou concreto para cura. Após a fase de prototipagem, um arquivo com o projeto foi enviado previamente à equipe responsável pelo workshop para corte a laser de peças em acrílico, que foram usadas na montagem dos dispositivos. A proposta final do workshop seria a montagem de uma parede, segundo parâmetros pré-estabelecidos pelo proponente, que definiam as formas finais de cada tijolo e sua posição no conjunto.

Fig.42
Tijolos paramétricos hexagonais.

No entanto, para além de observar o funcionamento dos métodos dos quais se vale o coletivo gt2P e de montar e operar os dispositivos apresentado (o que contribuiu para o entendimento de seu funcionamento) os participantes puderam também intervir sobre o aparato para propor novos dispositivos analógicos a partir daquele apresentado por Rozas, bem como, consequentemente, gerar novos tipos de tijolos.

O processo proposto oferece, portanto, uma abertura dos procedimentos de trabalho adotados pelo coletivo, que prioriza a experimentação e a atividade empírica à simples informatização dos processos:

O que ocorre neste momento, e que deriva claramente nos blocos que fizemos no workshop, é que agora temos incorporado na cabeça uma maneira de desenhar em que existe essa flexibilidade. [...] O que entendemos anteriormente era que tudo teria que ser feito em computador, ou tudo que teria que ser em CNC, sendo que o que importa é o resultado. (ROZAS, 2018)

Fig.43
Workshop: processo de montagem dos dispositivos.

Fig.44
Workshop: desmontagem da forma para obtenção de bloco pronto.

Fig.45
Workshop: blocos em gesso resultantes do workshop.

O arquiteto ainda evidencia assim a importância que os processos de projeto assumem para o grupo, como ferramenta de aprendizagem e experimentação. Para eles, os três projetos apresentados passam por maneiras semelhantes de aprender, descobrir e passar por provas empíricas do que se tem em mente, porque, para Sebastian Rozas, “não existe manual que valha, o que vale é experimentar” (ROZAS, 2018).

Assim, ao mesmo tempo em que a máquina apresentada no workshop oferece por si só algum grau de abertura, ainda que limitada, ao possibilitar a modificação dos parâmetros que configuram a forma final do tijolo produzido, também é aberto aqui um processo para além da interferência permitida, quando se clarifica os processos de concepção do dispositivo e se abre para a modificação de seu funcionamento. Pode-se considerar, portanto, que o workshop se configurou como uma prática coletiva em que se desenvolve o processo colaborativo proposto pelo arquiteto. Quando expõe as etapas de criação do aparato utilizado (Figura 46), bem como abre a possibilidade para a alteração do mesmo, através do que chamam como “hackear” a máquina proposta, gt2P oferece um grau de abertura maior que aquele oferecido por Guto Requena em Love Project, por exemplo, embora o número de variações formais deste seja maior.

Fig.46
Sequência do processo para a Produção
Análoga de Tijolos Paramétricos,
explanada por Sebastian Rozas.

Levando em consideração as etapas produtivas pelas quais passa um tijolo paramétrico com os produzidos no workshop (Figura 47), observa-se que seu fluxo se inicia pelo processo de compartilhamento, tanto de forma digital (quando o coletivo compartilha os arquivos das fôrmas para corte, como de forma física quando Sebastian Rozas expõe o projeto pessoalmente). A personalização se dá por interferência em um primeiro momento, quando os participantes seguem à risca os códigos de parametrização de tijolos propostos. Em um segundo momento, quando abre-se a possibilidade para alteração do dispositivo e dos tijolos, a personalização acontece de forma ativa, por tomada de decisão dos sujeitos. Ainda, o dispositivo construído através do fazer digital, via corte a laser, enquanto os tijolos decorrentes são produzidos manualmente, de maneira que o processo como um todo seria, portanto, misto.

Fig.47
Diagrama de fluxo produtivo:
Tijolos Paramétricos.

Os três projetos trazidos para evidenciar a forma com que o coletivo gt2P tratam sobre a parametrização, e oferecem, cada um, graus variados de abertura nesse sentido. *Dysgraphia* é aberto no sentido de que as alterações nos parâmetros previstos para a impressão digital são torcidos e geram um objeto inesperado, sem que haja controle sobre a sua conformação. A impressora catenária para objetos cerâmicos se abre no sentido de expor os parâmetros de forma visível e palpável, evidentes na construção da máquina, e permitir a variação desses parâmetros para a materialização de objetos de aparência diversa. A experiência do workshop *Produção Analógica de Tijolos Paramétricos*, como uma continuidade à parametrização analógica e grau de abertura de resultados propostos na impressora, vai um pouco além e abre também os processos de projeto do coletivo, configurando uma prática coletiva colaborativa, em que se observa um processo de projeto com maior grau de abertura.

Dentre todos os objetos analisados neste capítulo, a sequência de gt2P

Fig.48
Sebastian Rozas expõe
dispositivo a ser construído
no workshop Produção
Analógica de Tijolos
Paramétricos.

é o que mais se configura como tensionador, quanto a colocar em questão o temática do design aberto. Nos exemplos apresentados, o coletivo se apropria de ferramentas digitais de projeto e produção, que são conhecidamente características do movimento, e subverte a lógica de ambas. Dysgraphia opera de forma a colocar em xeque a precisão da impressão 3D, e tanto a impressora catenária como o workshop em que são executados os tijolos, adulteram as formas pelas quais a parametrização é comumente compreendida, ao aproximar a técnica do fazer analógico e a partir disso tornar visíveis os meios pelos quais se dão as variações pré-programadas. Nesse sentido, o trabalho do coletivo poderia ser encarado como, ao mesmo tempo, aberto e em aberto: ao escancarar as formas de produção, seja intervindo em um código de impressão tridimensional ou oferecendo conhecimento e abrindo possibilidades sobre como o grupo opera, gt2P incorporam alguns questionamentos sobre as posições que pessoas e tecnologias ocupam em processos de design e produção. ■

Fig.49
Tijolos resultantes dos processos do workshop.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos eixos centrais que balizaram a discussão deste estudo foi examinar o *design* a partir da suposição de que se trata de uma disciplina em constante transformação. De fato, é nítido que, após um longo período sem a veiculação de uma definição oficial para o design por parte do ICSID, a formulação de 2015 se revela estruturalmente diferente das apresentadas até então. Essa formulação – não sem retardo em relação às práticas então correntes – assume o design como um processo estratégico, baseado na inovação, criatividade e oferecimento de experiências. Essa marcação temporal nos permite orientar o estudo a partir de dois períodos fundamentais, diferenciados com base na passagem da *participação* para a *colaboração*.

O primeiro período, correspondente ao conteúdo desenvolvido no primeiro capítulo, compreende as décadas de 60 e 70 e tem a presença da produção em larga escala na indústria como um padrão. Nesses moldes, o modelo em que se baseia a produção, a que chamamos como a *manufatura convencional*, é orientado a partir das ações de se conceber um projeto, produzi-lo e então encaminhá-lo para o uso (Figura 50).

Fig.50
Diagrama linear – conceber,
produzir, usar.

No entanto, observa-se também o aparecimento de manifestações estéticas participativas e um despontamento da cultura do faça-você-mesmo como expressão crítica à produção massiva e ao consumo desenfreado. Ao se iniciar o trabalho com um panorama histórico e contextual para a disciplina, pretendeu-se oferecer base para a compreensão dos processos e mecanismos que foram de importância para configurar, posteriormente, a colaboração como agente de influência para o design como se encontra hoje. As manifestações estéticas participativas contraculturais se apresentam como aporte para o entendimento da cultura do faça-você-mesmo na década de 60, para que mais adiante pudesse ser melhor compreendida a constituição de formas de colaboração em design na contemporaneidade, quando se acrescenta o emprego de tecnologias digitais e comunicacionais que se popularizam a partir da década de 90.

No segundo capítulo adentramos ao período identificado no estudo com a emergência da colaboração, o qual iniciamos expondo uma contextualização baseada no que Luc Bolstanski e Ève Chiapello (2009) apontam como a formação do *novo espírito da capitalismo*. As dinâmicas destacadas ilustram como o consumidor estaria se convertendo em uma figura dotada de protagonismo nos processos de projeto e produção de mercadorias, através de novos comportamentos e demandas, e também sinaliza transformações recentes na esfera do consumo e do trabalho, que prenunciam a consequente virada que alavanca a *colaboração* (assinalada como correspondência contemporânea da *participação*), como um procedimento padrão. Isso corrobora para o entendimento sobre como indicações que são, a princípio, anti-sistêmicas poderiam estar sendo incorporadas pelo capitalismo e oferecendo ao sistema novas formas de ação.

Este período manifesta, em paralelo, a emergência e consolidação da internet como singularidade que o identifica, bem como o surgimento das tecnologias digitais de manufatura, que permitem a produção em menor escala, personalizada, e baseada na resposta a desejos construídos neste (novo) consumidor, e direcionamento a nichos específicos de mercado.

Simultaneamente, observa-se a eclosão de movimentos que, também amparados por tecnologias digitais de fabricação e compartilhamento, visam a produção pessoal como uma possibilidade para a negação da indústria de larga escala, apresentando-se com base na abertura do design aos consumidores, e alterando as relações e atribuições de usuário e designer/produtor, em uma aparente aproximação destas posições.

A proposta do design aberto, e do que irrompe como o denominado *movimento maker*, seria de que objetos e produtos tivessem a possibilidade de serem alterados, continuados e desenvolvidos por

qualquer um que se interesse em fazê-lo. Para que isso ocorra da maneira como se propõe, no entanto, destaca-se que a intenção sobre a abertura deva ser observada desde as etapas de concepção dos projetos, uma vez que é através da documentação dos processos de criação, desenvolvimento e produção, que se possibilitaria que o objeto em questão fosse divulgado, reproduzido, alterado e reformulado por quem se disponha. Concedesse ao consumidor a então possibilidade de colaborar nos processos de concepção e produção, de maneira que as ações de conceber, produzir e consumir não se encontrariam mais dispostas em linha, e fechadas à influência da indústria, mas se confundiriam e mesclariam, na figura emergente do *prosumidor* (Figura 51).

Fig.51
Diagrama entrelaçado –
conceber, produzir, usar.

Nessa situação, depreende-se que o design aberto vem se apresentando sob uma perspectiva otimista, como uma possibilidade para abrir as formas de produção a qualquer pessoa, em maneiras que se declaram mais democráticas e empoderadoras. De fato, a possibilidade de se fazer praticamente qualquer coisa por conta própria soa excitante, e parece claro que os movimentos que se classificam como pertencentes ao universo do design aberto no presente tomam como justificativa a característica emancipatória que a atividade estaria trazendo ao usuário (assim como os movimentos contraculturais característicos da década de 60), quando assumem as ferramentas de projeto e produção de uma maneira que se pretende acessível, colaborativa e independente

da indústria de massa. Entretanto, é igualmente perceptível que algumas críticas a respeito do movimento têm se delineado, baseando-se em certa distância que por vezes têm se estabelecido entre discursos e práticas. Por exemplo, é passível de questionamento a efetiva abrangência destas expressões que se denominam democráticas e de livre acesso: as ferramentas e saberes necessários para que se coloquem em prática tais iniciativas são de fato acessíveis a todos, em se tratando de equipamentos e saberes necessários? Ou, é possível ainda que tais tentativas acabem por se destinar a um sujeito utilizador dotado de um perfil específico, mais especializado, ou mesmo proveniente de formações culturais e sociais específicas?

Enquanto alguns autores aplicam para este período o termo *terceira revolução industrial*, em um contexto otimista, é interessante notar que outros, como Felipe Fonseca (2015), começam a olhar a expressão e as manifestações advindas dela com alguma dose de crítica: se as questões relativas ao design aberto e ao movimento maker surgem baseadas em uma inquietação com a forma como é conduzido um processo produtivo - a indústria - como podem os resultados desse processo de abertura levarem a uma condição que ainda é uma revolução industrial? Significaria, de fato, que essas questões estão sendo absorvidas para garantir a manutenção do processo acumulativo? Para o autor, a cultura maker, incorporada pela indústria e pelas grandes corporações como vem sendo feito, não responderia mais às suas premissas iniciais e também necessitaria de uma adaptação na forma como vem sendo conduzida.

Como se trata de um suposto processo de transição, nos interessou investigar como, no campo do design, a cultura do faça-você-mesmo, que aparece nas décadas de 60 e 70 como uma manifestação anti-sistêmica, baseada na *participação*, passa a experimentar um ressurgimento na atualidade, modificada perante o advento de tecnologias digitais de produção e compartilhamento, e tendo como pano de fundo as transformações no espírito do capitalismo identificadas por Boltanski e Chiapello (2009), que, por sua vez, ajudam a compreender a virada que traz a *colaboração* como uma outra estratégia de funcionamento do capitalismo.

O design se insere nessa discussão, na atualidade, como um campo de disputa no qual se tensionam posições que ora se identificam como críticas, na tentativa de recuperar a dimensão contracultural das décadas de 60 e 70, e ora poderiam ser identificadas como sistêmicas, em manifestações que aproximam essas expressões das formas de acumulação. À luz do tratado durante o texto, encerra-se a dissertação apresentando aspectos do design e das tecnologias na atualidade que estão em disputa, tensionamento e questionamento, enunciando que outros ciclos e possibilidades parecem emergir para o design a partir deste ponto.

Os objetos de estudo apresentados no terceiro capítulo procuraram, portanto, apresentar linhas através das quais o design estaria se abrindo à colaboração, assim como questionar quais aspectos cada um deles deixa em aberto nesse cenário. Nesse sentido, os diagramas de fluxo, usados como síntese dos processos de design analisados, colaboram para a identificação de diferenças fundamentais entre objetos analisados em toda a dissertação, bem como apontam similaridades e nuances de variações entre aqueles que mais se assemelham entre si, permitindo a verificação dos movimentos de abertura do design na atualidade.

Não se trata, no entanto, de classificar deliberadamente posicionamentos distintos, mas de examinar expressões de design identificando como central o argumento da colaboração e de uma retomada do fazer nos seus modos de funcionamento, de modo que seja possível questionar se a cultura do faça-você-mesmo, nesses moldes, estaria ou não em pleno processo de reposicionamento dentro dos sistemas econômico e cultural. ■

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEL, Bas van et al. *Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. Amsterdam, The Netherlands: BIS publishers, 2011.

ABEL, Bas van. *If you can't open it, you don't own it*. Guimarães, Open City Project. 2012. Disponível em < http://watershed.co.uk/opencity/wp-content/uploads/2012/03/Bas-van-Abel_if-you-cannot-open-it_July-2012.pdf>. Acessado em 25 jul. 2016.

BELCHIOR, Camilo; RIBEIRO, Rita A.C. *Design & arte: entre os limites e as interseções*. Contagem, MG: Ed. do Autor, 2014.

BISHOP, Claire. *Participation*. London: Whitechapel Art Gallery, 2006.

BLAUVELT, Andrew. *Para um Design Relacional*. Revista de Comunicação e Linguagens, Lisboa, n.41, p.45-49, 2010.

BOLTANSKI, Luc; CHIAPELLO, Eve. *O Novo Espírito do Capitalismo*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

BONSIEPE, Gui. *The Uneasy Relationship between Design and Design Research*. In: MICHEL, Ralf (org.). *Design Research Now: Essays and Selected Projects*. Berlin: Birkhäuser, 2007, p.25-39.

CABEZA, Edison Uriel Rodríguez. *Open design no cenário contemporâneo*. Bauru. 2014.

CABEZA, Edson Uriel Rodríguez; MOURA, Monica. *O DIY vive! VIRUS*, São Carlos, n. 10, 2014. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus10/?sec=4&item=8&lang=pt>>. Acesso em: 06 Out. 2016.

CAMPOS, Paulo. Eduardo Fonseca; DIAS, Henrique José dos Santos. *A insustentável neutralidade da tecnologia: o dilema do Movimento Maker e dos Fab Labs*. Liinc em Revista, (14), p.33-46. 2018.

CAPELLARI, Marcos Alexandre. *O discurso da contracultura no Brasil: o Underground através de Luiz Carlos Maciel*. São Paulo, 2007. 256p. Tese (Doutorado em História Social). Universidade de São Paulo.

CARDOSO, Rafael. *Design para um mundo complexo*. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

_____. *Uma introdução à história do design*. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.

CERTEAU, Michel de. *A invenção do cotidiano: artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1994.

CHACHRA, Debbie. *Why I'm not a maker*. The Atlantic, 23 jan. 2015. Disponível em <<http://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/01/why-i-am-not-a-maker/384767/>>. Acesso em 06 out. 2016.

COHN, Sérgio e PIMENTA, Heyk (Org.). *Maio de 68*. Coleção Encontros. Rio de Janeiro, Azougue Editorial, 2008.

CROSS, Nigel. *Design Participation. Proceedings of the Design Research Society's Conference Manchester, September 1971*. Academy Editions. 1972.

_____. *Here Comes Everyman*. In: Design Participation, edited by Nigel Cross, 11-14. London: Academy Editions. 1972.

DIAS, Rafael; SMITH, Adrian. *Making in Brazil: can we make it work for social inclusion?* Journal of Peer Production, 12 (1). p.43-59. 2018.

DORFLES, Gillo. *O design industrial e sua estética*. Lisboa: Presença, 1984.

DOUGHERTY, Dale et al. *Impact of the maker movement*. Delloite Press, 2013. Disponível em <<http://makermedia.com/wp-content/uploads/2014/10/impact-of-the-maker-movement.pdf>>. Acesso em 01 jul. 2016.

ECO, Umberto. *O poética da obra aberta*. In: Obra Aberta. São Paulo: Perspectiva. 1962.

EYCHENNE, Fabien e NEVES, Heloisa. *Fab Lab: A Vanguarda da Nova Revolução Industrial*. São Paulo: Editorial Fab Lab Brasil, 2013.

FANTI, Luís Henrique; FEIJÓ, Martin César. *Pós Modernidade e contracultura dos anos 60 e suas influências na agenda política dos anos 90*. Revista de Educação, Gestão e Sociedade, v. 6. Faceq.br, 2012.

FAVARETTO, Celso. *Vanguarda brasileira, Hélio Oiticica*. Porto Arte (UFRGS), Porto Alegre, v.4, n.7, p. 27-42. 1993.

FLORIDA, Richard. *A Ascensão da Classe Criativa*. Porto Alegre: L&PM ED., 2011.

FLUSSER, Vilém. *About the Word Design*. In: The Shape of Things. A philosophy of design. London: Reaktion Books, 1999, p.17-21.

FONSECA, Felipe. *Gambiarra: repair culture*. 2015. Leaving the box – Entrepreneurship, Innovation and Initiatives. Disponível em <https://issuu.com/tvergasteinjournal/docs/content_final>. Acesso em 01 jul. 2016.

FORTY, Adrian. *Objetos de desejo: design e sociedade desde 1750*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FOSTER, Hal. *Design and Crime: And Others Diatribes*. London: Verso, 2002.

FRANK, Thomas. *The conquest of cool: business culture, counterculture, and the rise of hip consumerism*. Chicago and London: University of Chicago Press, 1997.

GARRET, Marc; CATLOW, Ruth. *DIWO: Do It With Others – No Ecology without Social Ecology, Remediating the Social* 2012. Simon Biggs University of Edinburgh. P.69-74. 2012.

GIACCARDI, Elisa. *Metadesign as an Emergent Design Culture*. Leonardo, v. 38, n. 4, 2005, p. 342-349.

GOFFMAN, Ken; JOY, Dan. *Contracultura através dos tempos: do mito de Prometeu à cultura digital*. Trad. Alexandre Martins. Rio de Janeiro: Ediouro, 2007.

GROAT, Linda; WANG, David. *Architectural Research Methods*. New York: John Wiley and Sons, 2002.

GT2P. **Disgraphya**. In: SPERLING, David Moreno; HERRERA, Pablo (ed.). *Homo Faber: Digital Fabrication in Latin America*. São Carlos, 2015.

HAGEL, John; BROWN, John Seely; KULASOORIYA, Duleesha. *A movement in the making*. Deloitte Press. Disponível em <http://d27n205l7rookf.cloudfront.net/wp-content/uploads/2014/01/DUP_689_movement_in_the_making_FINAL2.pdf>. Acesso em 01 jul. 2016.

HAGEL, John; KULASOORIYA, Duleesha; BROWN, John Seely; GIFFI, Craig A.; CHEN, Mengmeng. *The future of manufacturing - making things in a changing world*. Deloitte University Press. 2015. Disponível em <<https://www2.deloitte.com/insights/us/en/industry/manufacturing/future-of-manufacturing-industry.html#>>. Acesso em 03 DEZ. 2018.

HATCH, Mark. *The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers*. New York: McGrawHill Education, 2014.

HENRIQUES, Gonçalo Castro. **Entrevista concedida a Paula Ramos Pacheco**. São Carlos, 08 dez. 2018. (A entrevista encontra-se no Apêndice “1” desta dissertação)

HOBBSAWN, Eric. *A era dos extremos: o breve século XX. 1941-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HOLLANDA, Heloísa Buarque de. *Cultura e participação nos anos 60*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

HUMMELS, Carolien. *Teaching attitudes, skills, approaches, structure and tools*. In: *Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. Amsterdam, The Netherlands: BIS publishers, 2011.

ICSID. *Industrial Design Definition History*. 2015. Disponível em <<http://www.icsid.org/about/definition/industrial-design-definition-history/>>. Acesso em 01 jul. 2016.

ILARI, Mayumi Denise Senoi. **Dez obras para se pensar a contracultura dos anos 1960**. In: Guia bibliográfico da FFLCH [S.l.: s.n.], 2016. Disponível em: <http://fflch.usp.br/sites/fflch.usp.br/files/Contracultura.pdf>. Acesso em 24 abril de 2017.

Instituto Faber-Ludens. **Design Livre**. São Paulo: Clube dos Autores, 2012.

ISAACS, Ken. *How to build your own living structures*. New York: Crown Publishers, 1974.

JAMESON, Frederic. **Periodizando os anos 60**. In: BUARQUE DE HOLLANDA, Heloísa (Org.). *Pós-Modernismo e política*. Rio de Janeiro: Rocco, 1992.

KRIPPENDORFF, Klaus. **Design centrado no ser humano: uma necessidade cultural**. Revista Estudos em Design, Rio de Janeiro 8, 3: 87-98, 2000.

KUZNETSOV, Stacey; PAULOS, Eric. Rise of the Expert Amateur: *DIY Projects, Communities, and Cultures*. In: NordiCHI, 10., Nova Iorque, 2010. Anais... Nova Iorque: ACM, 2010, p. 295-304. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1868914.1868950>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

LAZZARATO, Maurizio. *The Making of the Indebted Man*. Los Angeles: Semiotext(e). 2012.

LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **O capitalismo artista**. In: *A estetização do mundo: viver na era do capitalismo artista*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LOEB, Angela Varela. **Os Bólides do programa ambiental de Hélio Oiticica**. ARS (São Paulo), São Paulo, v. 9, n. 17, p. 48-77, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-53202011000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14 ago. 2017.

MACHADO, André Gustavo Carvalho; MORAES, Walter Fernando Araújo de. **Da produção em massa à customização em massa: sustentando a liderança na fabricação de motores elétricos**. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512009000400004>. Acesso em 01 jul. 2016

_____. **Por que adotar customização em massa?**. Revista de Negócios, v. 15, n. 4, p. 30-48, 2010.

- MARTINS, Bianca; LIMA, Edna Cunha. **Design Social e Design Thinking**: trajetórias convergentes. In: BRAGA, Marcos da Costa (Ed.). *O Papel Social do Design Gráfico*. São Paulo: Senac, 2010. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/273204707_Design_Social_e_Design_Thinking_trajetorias_convergentes>. Acesso em 25 jul. 2016.
- MOE, Kiel. *Automation takes command*. In: CORSER, R. (Ed.). *Fabricating Architecture: Selected Readings in Digital Design and Manufacturing*. New York: Princeton Architectural Press, 2010. p. 152–167.
- MORAES, Dijon De. **Metaprojeto como modelo projetual**. In: Método. Organização: Dijon de Moraes, Regina Álvares Dias, Rosemary Bom Conselho. Barbacena, MG: EdUEMG, 2011. p. 35-51.
- MUL, J. DE. *Redesigning design*. In: *Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. Amsterdam, The Netherlands: BIS publishers, 2011.
- MUNARI, Bruno. **A arte como ofício**. Lisboa: Presença, 1978.
- NEVES, Heloisa e ROSSI, Dorival. **Open Design**. VIII Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produtos. Porto Alegre, RS. 2011.
- NORTON, Michael I.; MOCHON, Daniel; ARIELY, Dan. *The IKEA effect: When labor leads to love*. 2011. <Disponível em <http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/11-091.pdf>> Acesso em: 20 jul. 2015.
- OITICICA, Hélio. **Aspiro ao grande labirinto**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986.
- PAPANEK, Victor; HENNESSEY, James. *Nomadic furniture: how to build and where to buy lightweight furniture that folds, collapses, stacks, knocks-down, inflates or can be thrown away and re-cycled*. New York, Pantheon Books. 1973.
- PAPANEK, Victor. *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. New York, Pantheon Books. 1971.
- PEREIRA, Carlos Alberto Messeder. **O que é contracultura**. São Paulo: Nova Cultural/Brasiliense, 1986.
- REQUENA, Guto. **Entrevista concedida a Paula Ramos Pacheco**. São Carlos, 17 dez. 2018. (A entrevista encontra-se no Apêndice “2” desta dissertação)
- ROZAS, Sebastian. **Entrevista concedida a Paula Ramos Pacheco**. São Carlos, 23 nov. 2018. (A entrevista encontra-se no Apêndice “3” desta dissertação)
- SANTOS, Laymert Garcia dos. **Politizar as novas tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética**. São Paulo: editora 34, 2003.
- SENNETT, Richard. **O artífice**. Ed. Record, Rio de Janeiro, 2009.
- SODERBERG, Johan. **A ilusória emancipação por meio da tecnologia**. Le Monde Diplomatique Brasil, 07 jan. 2013. Disponível em <<http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=1339>>. Acesso em 06 out. 2016.
- STRINGER, Peter. *A rationale for participation*. In: *Design Participation*, edited by Nigel Cross, 26-29. London: Academy Editions. 1972.
- THACKARA, John. *Into the open*. In: *Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive*. Amsterdam, The Netherlands: BIS publishers, 2011.
- TROXLER, Peter. *Making the 3rd Industrial Revolution. The Struggle for Polycentric Structures and a New Peer- Production Commons in the Fab Lab Community*. In: *Fablab: Of Machines, Makers, and Inventors (Cultural and Media Studies)*. Bielefeld: Transcript Publishers, 2013.
- VAN HOLM, Eric Joseph. *What are Makerspaces, Hackerspaces, and Fab Labs?* 2014. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2548211>>. Acesso em 04 out. 2016.
- VASSÃO, Caio Adorno. **Arquitetura livre: complexidade, metadesign e ciência nômade**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2008.
- WALTER-HERRMANN, Julia; BÜCHING, Corine. *FabLabs: Of Machines, Makers and Inventors*. Transcript-Verlag. 2013.

APÊNDICES

Questionário e termo de consentimento enviados a **Gonçalo Castro Henriques**, UFRJ, para complementação de pesquisa de mestrado intitulada “Design (em) aberto: uma investigação sobre movimentos colaborativos em design”, em 21 de novembro de 2018.

1. Ao olhar seu trabalho é notável uma aproximação com manufaturas digitais vinculadas à pesquisa acadêmica. Poderia comentar como surge este interesse ao longo da sua trajetória?

A minha formação na Universidade do Porto foi uma formação clássica, utilizando os meios analógicos e onde o desenho tinha um papel central na busca de projeto. Mais tarde foram desenvolvidas ferramentas digitais interessantes e havia uma grande resistência na academia e nas empresas. Então para "provar" a utilidade do Digital como expansão do analógico, comecei a construir utilizando design algorítmico e fabricação digital. E assim quando apresentei projetos que me disseram ser impossíveis de realizar, segundo os métodos tradicionais, eu construí-os para provar a sua viabilidade, começando com concursos e colaborações com outras pessoas interessadas em inovar.

2. Como você percebe a importância da tecnologia nos processos produtivos e como veículo de compartilhamento de conhecimento nos últimos tempos, quanto a impacto, limites e potencialidades?

A tecnologia modificou a nossa realidade num nível sem precedentes. Creio que posso dizer que tenho ou que temos tirado partido dela. Quando terminei um Master em Barcelona, diziam-me que não havia lugar para arquiteto programador. Hoje há não só essa posição em Arquitetura como outras novas derivadas do desenvolvimento tecnológico e da inovação na pesquisa. Mas para ter inovação não basta usar ferramentas digitais, é todo um pensamento e o ensino que precisam ser repensados. Por outro lado, as redes de pesquisa tornam-se globais, o que é bom, mas aumenta a competitividade e o nível de exigência.

3. Muito se ouve falar sobre a fabricação digital como democratizadora dos meios de produção. Na sua opinião, o que caracterizaria esse caráter democratizador? Ele se dá de fato? Por exemplo, quais atitudes que você observa ou destaca, no sentido de tornar estas tecnologias acessíveis, seja na academia ou em outros setores? E como os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos na universidade/laboratório se inserem nessa discussão sobre democratizar o acesso ao conhecimento?

A democratização dos meios de produção, é num certo sentido um mito. E para o explicar dou um exemplo: segundo sei há uma grande expectativa na rede de FabLabs de São Paulo. Num primeiro momento esta parece ser uma solução mágica. Mas se por um lado permite um maior contrato dos estudantes com a tecnologia, por outro a ligação dos FabLabs com as empresas continua residual. Nesse sentido posso falar na experiência no LAMO: construímos vários projetos na escala real como a WikiHouse, os pavilhões Tornado, Butterfly ou a estrutura Tentáculos, sem termos uma CNC (Máquina de corte numérico), através de colaborações com a indústria. Creio que o que precisa ser mudada é a relação com a indústria. Sendo uma questão cultural sensível no Brasil a relação Arquitetura/indústria, penso que podemos ver a diferença em países como o Chile ou os Estados Unidos, onde universidade e indústria estão mais próximos. Então talvez a verdadeira democratização passe não só pelo acesso ao conhecimento, mas por uma abertura da universidade para fora, pensando que grande parte dos empregos e da pesquisa futura podem passar por uma nova relação industria-empresa.

4. Como diretor do LAMO, na UFRJ, como você percebe a utilização do laboratório por alunos, pesquisadores e público externo, em relação à produção, pesquisa e extensão? Por exemplo, seria possível identificar os perfis de público que frequentam este espaço, e/ou uma estimativa dos tipos de projetos que são produzidos no laboratório?

O LAMO é um laboratório aberto à graduação e à pós-graduação não só de arquitetura como de outros cursos de engenharia, de belas artes, etc. Essa abertura, que segundo sei não é padrão, abre diversas possibilidades de cooperação, que neste momento envolvem outros estados do Brasil e colaboração com países do exterior, como Portugal, Espanha, Argentina, e Alemanha, por exemplo.

A ideia de “curso de extensão” como estrangeiro não é fácil de entender. Num certo sentido se a relação entre empresas e universidade funcionasse, então talvez os cursos de extensão não fossem necessários. Sendo defensor de universidade pública, entendo que o papel dos privados e do mercado também são importantes e parecem por vezes ignorados, o que de certa maneira depois obriga a ter a ideia da extensão.

5. A respeito da iniciativa *WikiHouse*, que se propõe baseada em um sistema produtivo de código aberto e na produção digital, como você vê a aplicabilidade prática desses projetos no sentido de oferecer uma solução para problemas habitacionais de países periféricos? Vê potencial pra isso, e por quê?

A WikiHouse num certo sentido é um pretexto para desenvolver esta nova relação universidade-empresa. Mas para poder ser viável ainda há uma grande evolução pela frente. E nesse sentido posso falar pelo LAMO que tem um contingente super motivado da graduação, mas que não dispõe de quadros intermédios de pesquisa desejados, que poderiam vir da pós-graduação. No entanto a atuação da pós-graduação parece ainda seguir o modelo clássico teórico e fechado para a sociedade e só está interessada em publicar artigos para ter acesso a financiamento. E essa atitude afasta os inventores interessados e não apoia a pesquisa aplicada. Para este desenvolvimento se poder realizar é necessário não só mudar esta atitude, mas também é necessário que as elites políticas consigam apoios para alavancar a inovação aplicada.

6. Por exemplo, sobre a questão anterior, saberia dizer se é possível identificar algum grau de especialização necessário para se colocar um projeto baseado no sistema *Wikihouse* em pé? Considerando desde as etapas de projeto, confecção de peças e montagem final?

O saber técnico está identificado e de alguma maneira dominado. O conhecimento e estratégia de mercado é que não, e precisam ser desenvolvidos.

7. Como você vê a questão da flexibilidade desse sistema? Por exemplo, no caso de serem necessárias (ou desejadas) alterações ou ampliações posteriores em um exemplar já construído, seria possível? O sistema pode ser desmontado com facilidade? E quais as vantagens e/ou desvantagens dessa rigidez/flexibilidade?

O sistema está baseado num pensamento algorítmico, que junta a fabricação digital e o desenho paramétrico. Tem sido feito um desenvolvimento prático, de conhecimento aplicado surpreendente. Então as limitações que existem são externas e tem a ver com a relação com empresas e as políticas de inovação e com as razões que atrás descrevi. Mas é preciso lembrar das empresas makers e DIY que empresas como a Microsoft nasceram numa garagem, ainda que estivessem inseridas num ambiente de inovação como o de Silicon Valey. Então há esperança e o país tem muitos recursos, mas precisa de visão e coordenação estratégica.

O Congresso organizado em São Carlos pelos Prof. Dr. David Sperling e Dra. Simone Vizioli são um exemplo de competência que dão esperança para o futuro. Nesse sentido o próximo SIGraDi que será sobre a “**Arquitetura na 4 Revolução Industrial**”, poderá permitir analisar e discutir quais as vantagens competitivas do Brasil num mundo globalizado pela tecnologia.

Eu, **Gonçalo Henriques**, declaro por meio deste termo que concordei em ser entrevistado para a pesquisa intitulada “Design (em) aberto: uma investigação sobre movimentos colaborativos em design”, desenvolvida por Paula Ramos Pacheco sob orientação do Prof. Dr. David Moreno Sperling, pelo Programa de Pós-Graduação do Instituto de Arquitetura de Urbanismo da Universidade de São Paulo, em São Carlos - SP. Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa, e autorizo a utilização integral destes dados. Fui informado dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo que, em linhas gerais é investigar como mudanças culturais com base no desenvolvimento recente de tecnologias informacionais sugerem que o conhecimento possa ser difundido mundialmente com menor controle e maior acessibilidade, tendo em vista também que ambições semelhantes, no que diz respeito à criação de alternativas à produção industrial, já podiam ser identificadas no contexto contracultural das décadas de 1960 e 70.

Gonçalo Castro Henriques, UFRJ
Rio de Janeiro, 7 Dezembro de 2018

Questionário e termo de consentimento enviados a **Guto Requena**, para complementação de pesquisa de mestrado intitulada “Design (em) aberto: uma investigação sobre movimentos colaborativos em design”, em 21 de novembro de 2018.

1. Observando a sua carreira, percebemos que há uma grande preocupação com a dimensão afetiva que os trabalhos seriam capazes de suscitar nas pessoas. Poderia comentar como surge este interesse ao longo da sua trajetória?

O interesse em unir afeto com tecnologia surgiu já na faculdade, acho que eu sempre, como arquiteto.... Escolher o curso de arquitetura pra mim era algo natural, quando o interesse é estudar o homem, o ser humano. Acho que especialmente nos últimos anos, quando eu coloco a mão na massa, e começo a fazer projeto na escala da cidade, e entendo o impacto que meus projetos têm na rua, nas pessoas, enfatiza mais a vontade de ser, na verdade, mais do que um arquiteto, digamos assim, estimulador de empatia, convidar as pessoas a olharem no olho, conversarem, e de certa maneira melhorar a prática social na rua. Então acho que esse meu interesse pela questão do afeto, do amor, da empatia, é meio que inerente, pra mim sempre foi uma preocupação.

2. É marcante também a forma com que as tecnologias digitais se inserem nos seus projetos. Diante disso, poderia comentar como você percebe a importância da tecnologia como fator de enriquecimento para as obras?

A tecnologia pra mim é algo completamente impossível de ser separado da arquitetura e do nosso ambiente, do nosso espaço, então pra mim a tecnologia é algo absolutamente natural, e o que me interessa é entender, é experimentar o potencial humanizador da tecnologia, pra mim a tecnologia não é algo frio, algo que separa ou afasta, mas ao contrário, a gente tem a obrigação, como arquiteto, como desenhistas do mundo, como designers, de utilizar o potencial que ela tem de aquecer, de humanizar e, enfim, de estimular empatia, como eu disse anteriormente. Então pra mim esse é a única razão pela qual a gente deve estudar, experimentar e aplicar nos nossos projetos, pra mim não existe outra arquitetura que não essa arquitetura híbrida, que é mistura do mundo concreto, da instância concreta, com a instância virtual

3. Tecnologias produtivas, como a fabricação digital, têm se tornado cada vez mais difundidas e presentes nas mídias. Diante disso, como você vê a relação entre a tecnologia e as pessoas, e como o seu trabalho se difere de outros no sentido oferecer acesso a algo relativamente novo, mas que vem ganhando espaço?

Nessa pergunta eu acho que posso citar o “Empatias Mapeadas”, eu acho que ele é um exemplo da minha vontade de democratizar a pesquisa e as experimentação que eu tenho feito, que eu venho fazendo nos últimos dez anos, que é trabalhar com experiências interativas, algumas imersivas, mas sempre trazendo a questão da memória e das novas tecnologias como investigação, tenho me permitido experimentar mesmo, como um laboratório, então entre erros e acertos tem esse caminho que começa a ser trilhado aí. Então o “Empatias Mapeadas” foi uma experiência que eu apresentei na inauguração do Sesc Avenida Paulista, e a ideia é ter esses objetos urbanos espalhados pela cidade. Podem servir como um mobiliário urbano, podem ser um ponto de ônibus, um lugar pra parar bicicleta, ou um espaço pra tomar uma sombra e sentar, mas quando as pessoas colocam o dedo no sensor ele coleta o batimento cardíaco, e daí você ouve, as pessoas ouvem o batimento cardíaco e as luzes piscam no ritmo. Pesquisando empatia, uma das definições que eu achei mais simples e ao mesmo tempo mais bonita e completa é a que diz que empatia é sentir com o coração do outro, e eu meio que tentei fazer isso literalmente, então quando as pessoas sentam em grupos de estranhos, a primeira reação é olhar pra baixo, é não se olhar no olho, mas depois que elas começam a ouvir essa intimidade do batimento

cardíaco elas se olham e sorriem, e pra mim o sorriso é a primeira reação de desencadeamento do processo empático, e é isso que eu tenho tentado fazer nos meus projetos, então tentar aproximar pessoas estranhas pra olharem no olho e sorrirem e a partir daí iniciar uma conversa e eventualmente uma amizade, uma discussão. Esse é o grande potencial que eu vejo nos meus projetos e que eu entendo como possibilidade fértil

4. O *Love Project* se baseia no conceito da sustentabilidade afetiva, que seria alcançada ao se gerar um produto específico para cada usuário, em um processo no qual ele participa. Você considera este um processo de projeto aberto, por permitir a interferência de um agente externo? Qual o grau de participação do usuário final que se pretende alcançar?

O *Love Project* é um projeto semiaberto, digamos assim. É claro que ele só é possível quando o usuário participa, se não tiver participação do usuário então não existe produto. Pra existir produto é preciso que ele conte uma grande história de amor, pra ativar os sensores e fazer a engrenagem toda funcionar, então as regras do jogo só funcionam quando de fato tem uma participação. Nesse sentido eu entendo que ele é aberto, agora as regras paramétricas têm que ser definidas por mim, pelo grupo de criadores e aí elas são bem limitantes, então tamanho... de certa forma o modelo final, se é um vaso, se é uma luminária, se é uma fruteira. Então já tem predefinições, mas isso é design, se não tivesse essas predefinições funcionais seria arte, então seria um objeto sem nenhuma função, a não ser emocionar. Então acho que ele é aberto até certo ponto. Eu adoraria continuar desenvolvendo esse projeto pra que ele fosse cada vez mais amplo, cada vez mais aberto. Mas eu entendo ele sim, como um processo, digamos assim, semiaberto.

5. Entendemos que o destaque do *Love Project* é a apresentação das variações como agentes de personalização e identificação, e uma consequente afetividade entre pessoa e objeto. Você percebe diferenças notáveis entre as peças produzidas a partir de pessoas diferentes, ou, que grau de variância é possível de se obter a partir das predefinições do sistema? Qual é a importância de que essas variações resultantes sejam notáveis, se comparadas ao processo como um todo?
6. Tenho me deparado com alguns teóricos, que destacam a importância que o desejo tem alcançado em processos econômicos característicos da atualidade, pelos quais o consumo seria estimulado por carências, reais ou imaginárias. Diante disso, como você vê a relação entre imaginários, desejos, e a criação de objetos (ou mercadorias), na atualidade?

Legal a sua pergunta. Bom, pra mim, o mundo não precisa de mais uma cadeira e nem de mais objetos, a gente já está saturado, a gente tá destruindo o planeta, não existe mais maneira da gente consumir desenfreadamente como a gente vem consumindo. No então é preciso estimular o sonho e o desejo, e eu acho que o design tem esse papel, mas pra mim o bom design é aquele que conta uma boa história, que emociona, que envolve processos de afeto na construção do objeto, e tenho me interessado muito pela questão da produção digital, especialmente pela impressão 3D, pensando nesse panorama em que a gente vai ter cada vez mais processos de fabricação envolvendo filamentos biodegradáveis e aí se a gente entra em uma lógica de produção e de consumo um pouco mais sustentável, então se a gente conseguisse unir a ideia de afeto, a sustentabilidade afetiva, que foi a ideia original do *Love* em 2014, com uma materialidade biodegradável, eu acho que a gente tem uma perspectiva de um futuro de design que me interessa bastante, pensando que o ciclo de vida do produto seria muito mais alongado, em função dessa noção do afeto, e que quando acabar o ciclo de vida ele pode simplesmente voltar pro oceano e virar comida de peixe, acho que esse é um futuro que me interessa.

7. Ainda sobre a sustentabilidade afetiva, o movimento *maker*, em alta hoje e famoso por defender que cada sujeito faça seus próprios pertences, defende que ao construirmos um objeto por nós mesmos, ele tenderia a ser mais durável por conta da relação de pertencimento que é construída no processo. Sobre as questões da personalização, fabricação digital e participação, seria possível estabelecer um paralelo entre o seu trabalho, mais especificamente o *Love Project*, e a cultura do faça-você-mesmo? Onde se assemelham, ou onde se diferem?

É, eu acho que o Love Project não se insere nessa cultura do do-it-yourself, porque ele é um projeto extremamente complexo pra fazer funcionar, então quando a gente cria as performances a gente precisa ter pelo menos umas cinco ou seis pessoas envolvidas, não seria impossível, mas a maneira como ele foi concebido em 2014 era pra ser uma performance artística, com um funcionamento complexo, então a gente tem uma câmara coletora de segredos, pra manusear os sensores tem que ser uma pessoa que conhece os sensores, pra manusear a impressão 3D também tem que ser né, a impressão 3D ainda é algo extremamente burocrático, entope, tem muitas falhas, por melhor que seja a impressora a gente vê que tem muitas deficiências ainda, vivemos na era pré históricas dessas tecnologias, então eu não vejo o Love como um do-it-yourself, na verdade eu vejo mais como uma possibilidade de participação do usuário no modelo final e o que mais me interessa é essa participação afetiva. Então, muito mais importante do que o objeto final é o processo. Quando eu vivencio nas performances as pessoas chorando, se emocionando, sejam as pessoas que estão participando com sensores no corpo narrando a história, ou o que mais é interessante, as pessoas que estão do lado de fora, sem ouvir a história sendo narrada, mas visualizando os sensores, ouvindo o batimento cardíaco, e sair chorando também. Acho que esse é o impacto que me interessou mais nesse projeto nos últimos anos, perceber o potencial de emocionar, e convidar as pessoas a pararem um minuto do dia, pensarem sobre o amor, que é a coisa que mais importa, o design é só uma ferramenta, o objeto final é o menos importante. Eu acho que com o Aura, que é o pendente, que a pessoa conta a história e depois carrega perto do peito a gente tem inclusive um objeto que é mais comercial e que é mais transportável, ele é finalmente um objeto pequeno a gente consegue “shipar” ele pra qualquer lugar do mundo, e a pessoa carrega perto do peito, embaixo da camiseta, é um objeto que a pessoa carrega mais tempo com ela e tem um valor simbólico maior, mas eu acho que ainda são investigações, espero nos próximos anos continuar esse grande laboratório do Love Project.

Eu, **Guto Requena**, declaro por meio deste termo que concordei em ser entrevistado para a pesquisa intitulada “Design (em) aberto: uma investigação sobre movimentos colaborativos em design”, desenvolvida por Paula Ramos Pacheco sob orientação do Prof. Dr. David Moreno Sperling, pelo Programa de Pós-Graduação do Instituto de Arquitetura de Urbanismo da Universidade de São Paulo, em São Carlos - SP. Afirmando que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa, e autorizo a utilização integral destes dados. Fui informado dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo que, em linhas gerais é investigar como mudanças culturais com base no desenvolvimento recente de tecnologias informacionais sugerem que o conhecimento possa ser difundido mundialmente com menor controle e maior acessibilidade, tendo em vista também que ambições semelhantes, no que diz respeito à criação de alternativas à produção industrial, já podiam ser identificadas no contexto contracultural das décadas de 1960 e 70.

Guto Requena Artes e Projetos Ltda Guto Requena
CNPJ 12.831.196/0001-45
www.gutorequena.com Estúdio Guto Requena

Questionário enviado a **Sebastian Rozas** (e coletivo GT2P), para complementação de pesquisa de mestrado intitulada “Design (em) aberto: uma investigação sobre movimentos colaborativos em design”, em 22 de novembro de 2018. (Traduzido e transcrito em português. Falas originais em espanhol).

1. Observando o trabalho do escritório, percebemos uma aproximação do digital com o artesanal nas formas de produção adotadas. Poderia comentar como surge este interesse pelo hibridismo de processos ao longo da trajetória do coletivo?

Isto da hibridização fazia parte de uma primeira experiência, que foi fazer de um floreiro. Este foi o primeiro objeto cerâmico que fizemos. Quando desenhamos, desenvolvemos muito no computador, e existiam certas características que nós gostávamos. A pessoa que fazia a matriz de gesso era surda, e não a compreendíamos, foi muito difícil, passamos por mais de um molde. E quando nós fizemos o molde, a impressão 3D começou a não funcionar, e haviam várias coisas no processo que não gostávamos, então para conseguir algo que queríamos através de outra pessoa, era necessário aprender o que ela fazia.

Assim se pode aprender, sistematizar e aprender. Então, creio que a hibridação ocorre necessariamente cada vez que entre o objeto final e você, exista outra pessoa, independente da ferramenta que utilize. Pode ser com máquina CNC ou não. Pois toda máquina, ou processo, irá apresentar uma resolução, a resolução de uma fresadora está na largura da fresa e a capacidade de ficar parada, se for mais comprida vai mover-se, e dependendo o tipo de ponta. Não se pode fazer uma peça perfeita, com uma aresta perfeitamente definida com um “router”, a menos que seja só cortar. Se tenta (fazer furos em pontos específicos) imediatamente vai falhar, e se tenta fazer uma curva em dois sentidos, tampouco irá funcionar.

Então o tema da hibridação nasce da experiência, ou seja, de entender que na medida em que você tem que fazer algo com outra pessoa, esta pessoa tem uma maneira de fazer e se você não buscar incorporar a maneira que ela pensa, a maneira que ela faz, dificilmente você vai chegar a um objetivo que pensou inicialmente. O que não ocorre é que resulte exatamente no que você estava pensando.

O objeto final assume uma realidade diante do que se pensa e do que pode ser feito a partir de um processo. Não gosto de falar sobre a restrição de um processo, mas sim que faz parte uma expressão. Nos dias de hoje, para nós é muito mais divertido pensar como outras pessoas fazem, e como partem de um hábito, e ver como as pessoas fazem algo para podermos aprender. É uma espécie de obsessão, estamos sempre olhando para os demais para aprender coisas novas.

Havíamos entendido que a hibridização se dava entre formas de produção, artesanal, digital, mistura de meios...

Cada artesão domina uma técnica, e esta técnica se trata de um conhecimento tecnológico e para uma aplicação em um certo caso. Então, cada vez que você trabalha com um artesão, o processo é muito similar. O interesse nasce da experiência do artesanato, como a cerâmica, e se sustenta no tempo não só com um artesão. Este “descobrimento” finalmente se desenvolve com um descobrimento geral, agora temos que trabalhar com o que temos.

2. Sobre a metodologia a que denominam *digital crafting*, como se dá o encontro de tecnologias produtivas recentes e técnicas tradicionais? Qual a importância e como se aplicam as tradições locais nesses processos?

O *digital crafting* foi uma etapa que corresponde ao ano 2011, 2012, em que o ponto de partida que pode seguir em Estocolmo. Nós levamos um conjunto de elementos que estavam todos

fabricados digitalmente, e junto com isto, quando estes objetos necessitaram ter algo feito a mão como pintá-los, nós os pintamos de branco, tratando de ocultar que entrou em contato com um ser humano, que tinha sido feito a mão.

E depois desta experiência, quando estivemos em Estocolmo, ao nosso redor havia muitas escolas de desenho, arquitetura e ofícios nórdicos, da Suécia. E vimos que estudantes do primeiro e segundo ano tinham objetos muito bem executados. O que compreendi que estes alunos de primeiro ano se dedicam ao estudo de técnicas de fabricação em geral: cerâmica, vidro, madeira, metal. Eles primeiro são educados para fabricar, para fazer, e logo desenham, como se desenhar fosse um segundo plano, como se desenhar não fosse tão relevante quanto fazer as coisas bem.

Então, depois de passarmos por esta experiência, olhando a nossa estante, todos (os objetos) desenhados digitalmente, mas que para que chegar ao resultado, muitas pessoas "meteram a mão", e nós tratávamos de dissimular o que ocorria. E nos demos conta do nosso erro, e talvez as coisas se desenvolvessem em um processo, e que este processo pode ter expressão no resultado final. E no dia de hoje nos interessam as técnicas tradicionais em um universo maior, o que nos interessa são as técnicas. Então, o *digital crafting* foi um momento especial, pois nos demos conta de algo: nosso país não é um país industrializado, não sendo um país industrializado a ideia de poder fabricar massivamente ou de vender um objeto não teria nenhum sentido, pois jamais poderíamos ter um resultado se quisermos vender uma peça fabricada para o sistema do mercado.

Assim precisamos de um caminho alternativo, e esse caminho foi o *digital crafting*, pois era uma maneira digital, porém artesanal, de fazer as coisas. Assim como aparece na nossa história, as técnicas tradicionais nos interessam pois são depositárias de um conhecimento tecnológico. E esse conhecimento tecnológico não é tão fácil de alcançar, e depois de internalizar pois requer um trabalho que é muito mais personalizado. Então nos segue interessando, e é muito importante, porque sentimos que somos parte de uma linha do tempo, e a tecnologia. Agora posso te transmitir que sentimos refletidos, e eu quero ser como eles e me sinto como eles.

Então para nós passa uma sensação final, que os artesãos são pessoas que fazem, e sua maneira de pensar está relacionada a executar o que estão pensando. E no dia de hoje, vemos neles que compartilhamos um interesse por materializar as coisas. A questão principal de nosso escritório é que eles foram educados em uma escola em que o desenho digital era muito forte, há 15 anos atrás aproximadamente: no atelier 1 tinha *Rhino*, *3D MAX* e todos os *plugins*. Por outro lado, quando nos conhecemos, o que eu mais fazia eram maquetes. E quando nos conhecemos, foi um "*match*", porque eles tinham uma certa ideia de como fazer, mas para mim fazer era um hábito cotidiano. Assim o grupo nasce com o interesse de que todas as ideias se materializem, de encontrar o caminho para que as coisas sejam feitas. Se eu pudesse resumir o que nos conecta, com o artesanal e com a tradição local é que quando alguém criou um objeto artesanal, é porque precisava ter um prato ou precisava ter um vaso. Essa necessidade implicava em executar e como nós executamos tudo que pensamos, nós temos nosso ponto de encontro.

3. Tecnologias produtivas como a fabricação digital têm se tornado cada vez mais difundidas e presentes nas mídias e redes. Como o escritório vê esse recente interesse na distribuição e compartilhamento facilitados de informação e supostamente de meios de produção de pequena escala, quanto a impacto efetivo, limites e potencialidades dessas tecnologias?

Eu acredito que para começar, não é tão recente. Eu acredito que já tem bom um tempo, se pensarmos que se criou o *Grasshopper* em 2008, e isso foi há 10 anos, que é um *plugin* livre para que qualquer pessoa possa desenhar. E que *Grasshopper* foi absorvido por *Rhino* em um ou dois anos. E que durante 8 anos ele liderou um movimento, de impulsionar uma maneira de fazer a

milhões de pessoas ao redor do planeta. E agora já podemos perceber que, em muitos projetos usamos muitos *plugins*. Hoje pela manhã fomos apresentar um projeto muito parecido a um que fizemos a 19 anos. No entanto antes ele era com linhas retas, e hoje fizemos com linhas curvas, e usamos um *plugin* que se chama *pufferfish*. Usando *pufferfish* nós poderíamos separar uma malha e fazê-la mais simples, antes tentávamos fazer com *remesh* ou *skeleton*, etc. Nossa percepção é puramente positiva que exista este tipo de iniciativa, pois a compra de um software claramente pode por uma limitação ao que se necessita fazer. Uma vantagem do *Rhino* é que é barato e nós temos licença legal, ao menos uma. E tendo a licença oficial e instalando o *Rhino* que se paga, o resto é grátis. Se quiser avançar como por exemplo poderia usar “*visual arq*” e ter uma saída de seus arquivos de *Rhino* em “.ifc”. Então, eu creio que uma coisa interessante que se tem é este vínculo e esta cadeia, em que você estando na parte baixa da cadeia de produção, sendo um estudante com menos recurso econômico, você pode subir a parte mais alta da cadeia, criar algo e conectar com IFC a uma plataforma BIM, que são os softwares com licença mais cara de desenho digital que se pode comprar. Te coloca um passo na frente, como um trampolim, que te ajuda a saltar e chegar mais longe. Uma coisa mais formal que tem que ver com o acesso ao software para criar, e por outro lado um movimento que é muito maior, que também me parece como um “*wide spread*” como uma expansão grande, que tem a ver com coisas mais simples como YouTube. Eu sinto que nos dias de hoje, no futuro as aulas de desenho digital vão acabar, pois no YouTube você vai encontrar tudo. Na verdade, você vai traçar o teu objetivo, conhecer alguns *plugins* e ir buscando seu caminho. E tentando, você vai ter um resultado. E vai ser maravilhoso o seu resultado. Nós acreditamos que é um trampolim, que é muito bom. Ainda se tem o acesso a eletrônicos que é muito interessante, como as placas *arduíno*, *raspberry* e usar o *processing*, é claro você faz download do *processing* gratuito, o software arduíno, *python* pode-se obter gratuitamente. Há muitas coisas que se pode obter gratuitamente e aprender por seu próprio mérito, sem necessitar um professor, sem necessitar nada. O fácil acesso a esses elementos te permite também ser mais independente e poderoso, numa escala muito pequena. Já não necessita ser grande e ter muitos recursos, você pode competir apesar de uma diferença maior.

O impacto efetivo, é uma boa pergunta, pois acredito que os efeitos todavia ainda não fazem parte do mercado. Por exemplo se falamos de desenho e interação, este entra dentro de serviços, e que as companhias consomem habitualmente, pensando que no mercado do desenho o principal comprador não é a pessoa individual, mas companhias que requerem um serviço. O impacto será notado na medida em que houver um mercado interessado em comprar essas coisas.

Pessoas que sabem fazer existem, meios mais acessíveis existem, mas se não há quem o compre, nunca ocorre. Por experiência própria, nós não conseguimos vender nada com interação, e nos encantaria porque é algo super lindo. Uma coisa recente que conheço foi uma fachada do Guto Requena em São Paulo, que tem como que umas cores. Se era interativo, não sei, mas funciona muito bem, ao menos havia algo que mudava as luzes. O limite que se tem é difícil de saber, o limite passa pela inteligência o potencial também está por se descobrir.

4. Como o escritório lida com a questão da colaboração? Para além de um coletivo de quatro pessoas que trabalham juntas, também se relacionam com colaboradores externos? De que tipo (são, por exemplo, profissionais liberais, pesquisadores, empresas, comunidades, artesãos, etc)? Como se dão essas relações, tanto interna como externamente? Existe um nível de abertura dada aos colaboradores locais, e/ou um nível de participação que se espera deles?

Nossos colaboradores dependem dos projetos que estamos envolvidos. Agora eu acredito que, em geral, nossos colaboradores tem sido pessoas que estão ligadas mais ao mundo da produção. Porque para se fazer um projeto necessita-se recursos. Estes recursos você tem, a princípio, na

medida em que alguém compra algo de você. Para que alguém compre algo seu, você precisa apresentar uma ideia. E apresentar uma ideia implica saber quanto custa, pois se não sabe quanto custa, não tem como vender.

Então nós podemos dizer que nos dias de hoje, você necessita que alguém colabore com você na medida em que está trocando algo que está fora do seu alcance cotidiano ou seu conhecimento. E este conhecimento tem que ser adquirido, pago, de uma maneira que a relação com os demais passa por um intercâmbio. Por exemplo: pagamos um fotógrafo com uma troca, demos um vaso de flor e ele tirou foto para nós em seu estúdio. E nos dias de hoje nós já compramos mais serviços, pois hoje precisamos formalizar esta relação. Tudo que tem que ver com iluminação, pagamos um engenheiro eletrônico. Nós desenhamos a placa, desenhamos em algum software e depois é produzido na China, ou produzimos um protótipo aqui, e depois se fabrica.

Continuamente nossos colaboradores, poderiam ser indicados como o torneiro de cerâmica que vai duas vezes por semana, e tem um engenheiro que nos ajuda com eletrônico. Porque a eletrônica é em escala pequena não é na escala da construção. Na escala da construção nossos colaboradores são um engenheiro estrutural e um engenheiro elétrico, e com eles trabalhamos em algumas coisas também, pois cada ramo da engenharia tem um marco que desenvolvem e te dão certas alternativas de trabalho que correspondem a certas tecnologias específicas: por exemplo o engenheiro estrutural, quando representamos algo que está curvado, parecendo uma catenária, ele diz que não tem como calcular. E nós pensamos, como não pode calcular se é um engenheiro? Com eles é assim: ou é concreto, ou é estrutura de aço, ou é estrutura em madeira.

Então nós também começamos a sentir que há certos vazios, que vão aparecendo entre profissionais, sobretudo em elementos que estão em uma escala intermediária, não é pequenino nem um edifício, falta um treinamento e uma metodologia que se permita calcular isto. Dentro dos colaboradores contínuos estão por exemplo minha namorada, que é gestora cultural, ela nos ajuda em projetos que se custeiam com fundos públicos, nos ajuda a escrever e que fique bem escrito, que se entenda bem.

São fixos ou dependendo do projeto vocês buscam por colaboradores diferentes?

Na realidade vamos trocando. Quem fabrica as placas impressas não faz a programação das placas, então tenho que ir a outro colaborador. Os colaboradores pertencem a “casinhas” muito definidas de trabalho, então vamos trocando. A decisão passa por ter o melhor produto possível, mas que podemos pagar. Que na realidade, não vemos uma grande variação de preço entre um e outro, mas vemos a variação de quem vai fazer. O que damos valor é um bom iluminador, porque como se organiza o desenho e a iluminação é um negócio muito segmentado, pois quem desenha vai dizer: “compre estes equipamentos” e não vai ser a mesma pessoa que vende o equipamento. E quem vende talvez não tenha estes equipamentos especificados, ou talvez seja mais caro.

E depois quando você implementa, mesmo que você compre uma mesma marca quando se tem uma lâmpada de Led, uma fita de LED e uma barra de LED, mesmo que diga que trabalham a uma mesma temperatura, tu acendes e não iluminam igual. Então, temos que trazer alguém que faça uma mescla, fazer todo um aparato para que toda a luz fique igual. Aqui temos o exemplo de iluminação é bom para demonstrar que às vezes cada parte é tão especificado, porém o negócio é que ninguém te assegura um bom resultado, o que é horrível. Se ninguém pode te assegurar um resultado, corre um risco.

O que temos feito com iluminação é que fazemos parte de todo o processo. Eu mesmo elejo a equipe eu mesmo seleciono o controle, se não consigo tenho um amigo que é desenhista que vai

no nosso local de trabalho e organiza tudo. O que acontece é que somos muito exigentes com estas pessoas.

Claramente temos uma expectativa do que buscamos pois temos mais experiência. Hoje buscamos um objetivo e começamos a sentir o quanto o que cada um pode fazer ou não, e somos muito exigentes com o que queremos. Damos uma oportunidade, se não, trocamos imediatamente. Não podemos perder tempo, temos que ir mais rápido.

5. O trabalho *Dysgraphia* atua com a inserção de ruído em sistemas controlados numericamente. O *Less N°1 Catenary Pottery Printer* ou mesmo o workshop *Parametric Bricks*, ministrado no Sigradi 2018, parametrizam processos de forma analógica, se apropriando de uma técnica mais reconhecida nos meios digitais (a parametrização). Poderia comentar se existe (e de que forma se dá) a relação desses projetos com uma crítica a processos digitais, ou ainda, a utilização que se faz de tecnologias projetivas e produtivas?

Eu acredito que para nós existe um trânsito... Nós vemos o “Dysgraphia”, a impressora de potes cerâmicos, e os tijolos ordenados no tempo. “Dysgraphia” coincide com a impressora catenária, ocorrem num mesmo momento. Nós temos uma visão crítica dos processos digitais, para nós é um meio a mais, entre outros, não espero muito e nem espero pouco dos processos digitais, que vamos mediando o resultado que se espera através da maneira que se faz.

Os dois se desenvolvem a partir da lógica sobre como se imprime na impressora final, o processo em que se realiza, pois podemos colocá-los em uma linha. Enquanto um é a impressão digital contra o que se tenta evitar, que é a força da gravidade, e outro usa a gravidade para fazer a forma. Ocorrem assim efetivamente no mesmo momento da história.

Os dois projetos trabalham com base na força da gravidade, no entanto os dois tem uma impressão diferente, foi interessante descobrir que a impressão 3D tinha uma capacidade que não estava descoberta, em nisso (nesta prática) do que normalmente se tenta evitar. Então se abriu uma janela, podendo ver o que se tem de ruído e ver o que podemos fazer, o que pode ser feito em 3D e o que se pode fazer funcionar.

O que ocorre neste momento, e que deriva claramente nos blocos que fizemos no workshop, é que agora temos incorporado na cabeça uma maneira de desenhar em que existe esta flexibilidade, ou seja, aqui o que “sacamos” dos blocos foi... O que entendemos anteriormente era que tudo teria que ser feito em computador, ou tudo que teria que ser em CNC, sendo que o que importa é o resultado. E como já estamos tão treinados em pensar em ter variações, em criar famílias de coisas e ter um pensamento algorítmico, terminamos observando o entorno de outra maneira. E quando tiramos o balão... Quando começamos não havia nenhum sentido. Agora que entendemos que o paramétrico não se refere apenas ao computador, mas sim que está nas propriedades e nas qualidades das coisas, existe um mundo por descobrir.

Para nós não existe manual que valha, e sim o que vale é experimentar. Assim nós dizemos: se para criar uma mesa que temos que desenhar o fundo da mesa, desta maneira assim teremos que pegar a pessoa mais alta que há, que é um pensamento digital, a variação de um valor mínimo a um valor máximo. Proveremos que se está suficiente para o valor mais alto, pois com este valor estaremos dentro de um espectro (um pensamento algorítmico) que serve para todos. Assim a medida final não é exatamente o que diz o manual. Se não podes provar, realmente não serve.

É o mesmo que ocorre com o caso do artesanal, cada coisa que desenhemos faz parte do processo. Aprendemos este processo, o trazemos, fazemos e provamos, e quando provamos, depois nós o utilizamos.

Assim o "Dysgraphia" "Catenary Pottery Printer" e o Workshop passam por uma maneira de apreender, ensinar e passar por provas empíricas do que você está pensando.

6. Como o coletivo se posiciona frente a uma suposta utilização sem critério que vem sendo feita das tecnologias digitais de fabricação, para a confecção de objetos sem significado para além de seu processo produtivo? (por exemplo, a impressão de pequenos objetos de plástico sem função clara, apenas para exibir o funcionamento dessas máquinas, ou o que Bonsiepe chama de "bibelôs", em 2015, na conferência *Can design change society?*).

Eu acredito que o uso da tecnologia vai ser usado para o que cada pessoa decida usar, eu não sinto nenhuma necessidade de dizer para as pessoas como elas devem utilizá-la. Mas do que me preocupa sobre este tema de que qualquer pessoa use a tecnologia sem critérios, o que mais me preocupa, foi algo observei no Sigradi. Pois posso esperar que pessoas que não estudem o assunto a utilizem sem critério. Mas o que me parece equivocado é que pessoas com formação utilizem a tecnologia sem critério. Onde se note: vai se arrastando um tipo de excitação com a utilização de máquinas de prototipagem, pois a chamam de fabricação digital, mas são máquinas de prototipagem. Supõe-se que se vá salvar não sei que coisa, o mundo... e quando não veem um resultado vemos o que descreve aqui, desenvolvem um chaveiro, ou "coisa" de colocar nas orelhas. Em parte, é o que há, se não se corta com isso, com outra coisa se vai cortar. Se o problema é desperdício, com qualquer tecnologia que se use, irá haver desperdício igual.

Eu acredito que a coisa que me chamou a atenção, em Sigradi, foi que havia um "wide spread" de experiências... Chamam de experimentos, mas na realidade é uma forma de cortar. Eu não acredito que cortar uma tábua seja realmente fazer um experimento, isso se chama cortar uma tábua. Há uma excitação porque é muito bonito, o processo de cortar, com um *router*, reconheço que é algo muito bonito. Ah, como minha cadeira, é divertido (mostra a cadeira em que está sentado).

Mas o que me chama a atenção é que existam (não tenho como criticar porque não conheço tudo, mas pelo que vi), existam pessoas que fiquem parados nisto, pois vi muitos artigos, pessoas que apresentaram...

Eu vejo a tecnologia assim, como uma curva que sobe e desce (desenha um gráfico no ar). "Olha lindo cortei com uma máquina uma forma super louca e imprimo 3D" (indica curva ascendente) depois vem a curva a baixar, "realmente o que eu fiz é produtivo? O que eu fiz vai servir a alguém e é mais barato, é realmente mais eficiente que fazer com carpintaria tradicional? ..." E aqui está a excitação de produzir (curva ascendente) e depois levado à ação do que se produz (curva descendente). Me chama muito mais atenção poder avaliar, por mais que alguém diga, que usar um *router* é eficiente, só a borda de 2cm que se deixa no material, está se perdendo 10% da placa. A perda que existe na manufatura digital é algo que eu teria que avaliar.

Se eu fosse um estudante de pós-graduação, eu pensaria em avaliar, me propor a pensar estas hipóteses de que poder fabricar massivamente, de poder personalizar os produtos e tudo isso que se fala, é realmente possível. Pois eu não conheço nenhuma iniciativa que tenha tido sucesso, vendendo móveis massivamente cortados em uma máquina.

O mais parecido é o que faz a *Open Desk*, que tem inclusive os móveis disponibilizados para baixar, para que possa buscar alguém próximo que fabrique-os. Mas não existe, não há ninguém, pois a indústria "*los comem*". Agora, quem são os maiores compradores de braços robóticos? São as indústrias.

A ideia da curva, um pequeno designer e um *router* que prototipa, no entanto uma indústria produz, produziiiiir... (indica uma linha reta com a mão, para indicar produção em massa). Não

vai mudar, é muito difícil que uma pessoa individualmente chegue a produzir como se produz industrialmente. E o maquinário CNC está totalmente contrário à produção massiva há muitos anos.

Se começa com uma máquina muito simples, com controle numérico. Todo controle podia-se ver por um tabuleiro. Neste tabuleiro tem-se um programador que conhece o comportamento da máquina, que programe uma máquina e saem peças impecáveis. Logo tem que se distinguir que tem um universo que requer, estamos nos enganando, estamos dando voltas em círculos com algo que não vai funcionar. Chamar uma máquina de prototipagem de fabricação digital não é correto.

Pedir um critério a qualquer pessoa não tem sentido. Tem que pedir os critérios para quem estuda as coisas. E sobretudo para quem produz e para quem vende, o critério cai em cima da cabeça. Pois, se tem um processo que é ineficiente, o eliminam, se esse processo é tão caro, o eliminam. No mercado, isto se faz organicamente. Na academia não.

7. O movimento maker defende que, ao construirmos um objeto por nós mesmos, ele será mais durável por conta do sentimento de pertencimento que é construído no processo. Sobre as questões da parametrização e personalização, seria possível estabelecer um paralelo entre o trabalho do escritório e a cultura do faça-você-mesmo, nesse sentido? Onde se assemelham, ou onde se diferem?

Sobre o movimento *maker* eu acredito que há muito... Eu acredito que dizem *maker* a qualquer coisa, ou qualquer pessoa, algo muito vasto. Alguém que corta um chapéu é um *maker*. Então depois, começam a se fazer distinções, um “*maker amador*” ou “*maker super maker*”.

Eu me sinto um *maker*, baseado no meu perfil, dizem “*archmaker*” (arquiteto maker).

Neste momento, eu creio que a ideia de ser maker no Chile ficou forte há uns seis anos atrás, aproximadamente. Nossa oficina/escritório nunca se sentiu parte disto, porque o maker sempre se associava ao *HackerSpace* e a outras ideias, que confluíram naquele momento a trabalho colaborativo e a uma moda experimental. Mas neste momento temos que falar esta palavra com muito cuidado, pois pode ser utilizada para qualquer coisa.

Ao menos em nossa oficina/escritório, não sentimos parte de algo maker, pois tratamos de produzir. Eu acredito que não sentimos isso pois colocamos menos nome nas nossas coisas. Não necessitamos colocar nomes nas coisas, não podemos fazer, trabalhamos mais concentrados em o que estamos pensando. Tampouco fazemos parte de um grande coletivo. Nós temos um trabalho que é comercial, e um trabalho comercial tem que superar a barreira do “maker”. A única parte “maker” é cortar uma placa em uma CNC, mas pintá-la não é “maker”, instalar dentro de um edifício já não é “maker”. O maker é uma categoria muito reduzida.

Eu creio que em Chile todo este impulso maker se desenhou, eu acredito que era pouca experiência, que tinham que ver com grupos que trabalham com instalações ou *mapping*, grupos que fazem desenho de interação sem nenhum êxito comercial. Alguns poucos se transformaram em empresas.

[Makerspace] Pago uma “membresia” e posso usar uma máquina, e dentro das pessoas que eu conheço buscaram desenvolver uma empresa e vendem serviços, nem todos são muito “maker”. Creio que o maker associado ao digital não é muito forte, eu acredito que tenha se diluído. Também aconteceu que as pessoas que se interessam por design digital se restringiram a uma área, e não se tornaram muito produtivos.

Como por exemplo dois amigos meus, que estão no livro que vocês produziram, Homo Faber, do Dum Dum Lab Katarina e Francisco. Eles continuam numa excitação, compraram uma máquina CNC, importam maquetes para universidade, e paralelo são professores de atelier de projeto em arquitetura, e fazem workshops no Chile.