UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
FAUUSP

DAVI SOMMERFELD

Ecossistema da democratização do design na sociedade
pós-industrial

v. 1

São Paulo
2017

DAVI SOMMERFELD

Ecossistema da democratização do design na sociedade
pós-industrial

Dissertação apresentada à Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo da Universidade
de São Paulo, para a obtenção de Título
de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Design e Arquitetura

Orientadora: Daniela Kutschat Hanns

São Paulo

2017

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

E-mail do autor: sommerfeld.id@gmail.com

O55d

Sommerfeld, Davi.

Ecossistema da democratização do design na sociedade pós-industrial

Davi Sommerfeld – São Paulo, 2017 148 p. 127: il.

Dissertação (Mestrado – Área de Concentração:

Design e Arquitetura) – Fauusp.

Orientadora: Daniela Kutschat Hanns

1. Design 2. Sociedade pós-industrial 3. Faça-você-mesmo 4. Hacking

I. Título

CDU 76

Agradecimentos

Agradeço principalmente minha orientadora, Profa. Dra. Daniela Kutschat Hanns, pela confiança e pela experiência. Seu amparo acadêmico, disposição e paciência foram os elementos cruciais para a realização deste trabalho. E ao pesquisador Dr. Caio Adorno Vassão, por compartilhar suas palavras, raciocínio e ideias inspiradoras, onde a partir de sua mentoria, foi possível organizar a configuração inicial do projeto de mestrado, que resulta nesta pesquisa. Ao apoio de minhas melhores amigas, Ana Paula (esposa), que foi a interlocutora fundamental para discussões, ajuda e incentivo com a escrita e companheira de todas as horas no dia-a-dia. Nara (filha), por ressignificar minha vida, e Maria Alice (mãe), que sempre me deu amparo quando foi necessário. Ao grande amigo, Duva Tavares (pai), que de certa maneira, foi um dos modelos de artífice que mais influenciou meu gosto e trato com trabalhos manuais e artísticos, e reaproveitamento de materiais. Amyres Okawara pelo estímulo. Sofia Mountian e ao Instituto Solaris, pelo conhecimento e ajuda para enfrentar e crescer com momentos difíceis. E aos integrantes do projeto Quintal Umuarama, pelo cuidado com minha família.

Também reservo este espaço para ressaltar o auxílio recebido do colega pesquisador, Marcelo Blumenfeld, que foi minha ponte para acessar publicações de artigos em plataformas científicas internacionais, sem as quais, grande parte do conteúdo desta dissertação estaria menos interessante do ponto de vista de referências acadêmicas atualizadas. Aos colegas e professores, como: Prof. Arthur Cordeiro, Bruna Montuori, Prof. Csaba Deak, Profa. Gabriela Carneiro, Profa. Giselle Beiguelman, Prof. Leandro Veloso, Lucas Girard, Prof. Marcelo Westermann, Paulo Ferreira, Prof. Paulo Fonseca de Campos, Profa. Polise Moreira de Marchi, Prof. Ricardo Nakamura, e Yuri Klebanov, que ajudaram ou participaram de alguma maneira no processo para realização deste percurso acadêmico na pós-graduação.

Não menos importante, agradeço a bolsa de estudos concedida pela CAPES, sem a qual seria quase impossível concluir o processo desta pesquisa.

Por fim, agradeço especialmente à coordenação do Laboratório de Pesquisa em Design Visual (Lab Visual), do departamento de projeto da FAUUSP, composta pelas Profas. Dras. Priscila Lena Farias (coordenadora) e Daniela Kutschat Hanns (vice-coordenadora), pela disponibilidade do espaço e de acesso a equipamentos de trabalho, bem como a ponte de interação com outros pesquisadores. E ao Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), pela oportunidade de vivenciar mais de perto a experiência na docência no ensino superior.

Nome: Davi Sommerfeld

Título: Ecossistema da democratização do design na sociedade pós-industrial

Aprovado em:

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP) para obtenção do título de Mestre em Ciências

Banca Examinadora:

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

SOMMERFELD, Davi. **Ecossistema da democratização do design na sociedade pós-industrial**

Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

Resumo

Esta dissertação investiga processos de democratização do exercício de projeto em design impulsionados por uma série de transformações sociais, tais como a expansão das tecnologias de comunicação e informação, a crise ambiental planetária e as crises econômicas globais. São analisados conceitos como os de "sociedade pós-industrial" conforme teorizado pelos sociólogos Alain Touraine (1969) e Domênico de Masi (2013) e "terceira revolução industrial", pelo economista Jeremy Rifkin (2011), propondo-se reflexões sobre qual seria o papel do design nesses contextos. A partir das concepções do campo do design propostas por Victor Papanek (1970) e Ezio Manzini (2015), e que examina o "design quando todos são designers", são estudados os fundamentos da cultura Faça-você-mesmo (DIY- Do-it-yourself), e da cultura Hacker, propondo-se, por fim, a configuração de um "ecossistema" dos processos de democratização do design contemporâneo, ou seja, de um conjunto de relações de interdependência destes processos entre si e com seu meio.

Palavras-chave: design, sociedade pós-industrial, faça-você-mesmo, hacking

Apresentação

Buscamos desenvolver este trabalho sob bases que julgamos pertinentes quanto à importância do design para toda sociedade. Para discutir o que chamamos de sociedade contemporânea, e para destacar o papel do design, tornou-se necessária uma investigação histórica, que partiu de uma revisão do passado, observação do presente e projeção para o futuro. O próprio design, enquanto disciplina de exercício de projeto, a nosso ver trata desta relação temporal entre a criação, o usufruto e a durabilidade dos bens da cultura humana.

Este estudo buscou levantar um panorama da sociedade, com intuito de explorar possibilidades de atuação dos designers para um futuro de abundância e criatividade. Sinalizamos uma série de desafios e muitos problemas para serem resolvidos ao encarar a sociedade como um grande projeto a ser pensado colaborativamente e de maneira transdisciplinar. Assim reconhecemos incessantemente a necessidade de uma constante atualização de abordagens dos estudos em processos, projetos e linguagens do design.

Esta dissertação se inicia no mesmo ano da efetivação de uma reforma no programa de pós-graduação da FAUUSP, ocorrida em 2015. Entre outras medidas, a reforma diminuiu o tempo dos cursos de mestrado e doutorado em 1 ano a menos para a pesquisa. Transcorridos dois anos, o final deste trabalho coincide com outra reforma, a da aprovação da linha de pesquisa de pós-graduação, exclusiva da área do Design na FAUUSP (onde antes constava como linha de pesquisa em Design e Arquitetura, e o currículo sofre algumas alterações), a ser implantada para os próximos ingressantes para pesquisa em Design, a partir de 2017.

Para situar o leitor no contexto em que se dá a pesquisa, ressaltamos algumas informações de condições na escala do ponto de vista do pesquisador. Ainda se torna relevante mencionar que neste contexto de 2 anos de duração deste trabalho, no Brasil e no mundo, emergiram fortes conflitos sociais e fatos que merecem ser constados, tais

como: o impeachment da presidente Dilma Rousseff, do partido dos trabalhadores (PT), gerando manifestações de todas as naturezas pelo país; operação da Polícia Federal Brasileira, “Lava Jato”, mostrando o escândalo de corrupção política, onde todos os partidos políticos do país aparecem como envolvidos em crimes como propina, lavagem de dinheiro, desvios de verba entre outros; ocupação pelos estudantes secundaristas e universitários, em diversas escolas, em São Paulo, e em todo o Brasil; o maior desastre ecológico da história do Brasil, com o rompimento da barragem da mineradora Samarco, no Rio Doce, na cidade de Mariana, MG; a eleição do presidente norte-americano, o republicano Donald Trump; o perdão à hacker Chelsea Manning, condenada em 2013, pela justiça norte-americana, a 35 anos de prisão, pelo maior vazamento de informações sigilosas da história, com telegramas diplomáticos e material diversificado sobre guerras no Iraque e Afeganistão; o ex-presidente, Barack Obama, um dia antes de deixar o cargo, comutou a sentença para um total de sete anos de confinamento que datam a partir da prisão pelas autoridades militares. Assim, Manning deve ser libertada em 17 de maio deste ano; movimento migratório maciço de refugiados de guerra da Síria para a Europa, gerando descontentamento de grande parte da população residente; o Brexit, saída do Reino Unido do bloco continental da União Europeia; ondas de manifestações xenófobas, discursos autoritários, partidos de direita e extrema direita ganhando cada vez mais vulto pelo mundo. Somente para citar alguns.

Introdução

Propomos a configuração de um ecossistema, baseado em processos históricos e culturais voltados para a democratização do design, com base em uma pesquisa que trata da sociedade contemporânea em formação que, sob certa medida, revaloriza o papel do consumidor/usuário como protagonista de uma sociedade em fase de transição.

Se fosse preciso definir onde ocorre a gênese do campo de estudo que deriva nesta pesquisa, não há dúvida de que nos situaríamos no período Iluminista, no século XVIII. Também Richard Sennett (2009), retoma a discussão sobre a capacidade humana de projetar a realidade e o futuro, sob as bases da construção colaborativa do conhecimento e da cultura material.

Kant sobre o Iluminismo, em 1784, escreveu no periódico alemão, *Berlinische Monatsschrift*:

“O Iluminismo é a humanidade deixando para trás a imaturidade auto infligida. Imaturidade é a incapacidade de se valer do próprio entendimento sem a orientação de um outro. Esta incapacidade é *autoinfligida* quando sua causa não se encontra na falta de entendimento, mas na falta de resolução e coragem de usá-lo sem orientação de outra pessoa. Sapere aude! Tenha coragem de usar seu próprio entendimento! É, portanto, o lema do Iluminismo”. (KANT, 1784 apud. SENNET, 2009; p. 104)

A ênfase encontra-se na liberdade do ato de raciocinar, não segundo uma ordem preestabelecida hierarquicamente, mas valorizando o julgamento e a reflexão. Este trecho reitera o Homem e sua vontade de assumir o controle de sua situação material expandida; propomos caminho similar para uma abordagem sobre tendências na organização da produção e do consumo na atualidade.

Ocupamo-nos em relacionar uma historicidade que se faz mais próxima do cenário contemporâneo, adotando uma abordagem que remonta a algumas das características consideradas de maior importância para o exercício de projeto e para o design. Nosso recorte partiu de uma perspectiva sociológica, onde são elencados modelos pós-industriais de organização da sociedade. No capítulo 1, A ideia de sociedade pós-industrial, buscamos levantar a teoria da sociedade pós-industrial, fazendo contrapontos que atualizam sua visão original, da década de 1960, para a atualidade.

Pela apropriação das ideias contidas no estudo da sociedade pós-industrial, seguimos o trabalho sob a perspectiva da área da economia e da ecologia, por se tratarem de campos inseparáveis, tal como enxergamos no capítulo 2, A ideia de terceira revolução industrial e Era pós-carbono, buscamos relacionar outros assuntos ao escopo do trabalho, como o design e o consumo, para introduzir o interlocutor na área específica da cultura material, que fornece novos contrapontos de abordagem sobre o consumo na construção de individualidades e da própria constituição da sociedade e do design contemporâneos. Desta maneira, no capítulo 3. Design, consumo e cultura material, apresentamos uma temática mais afunilada do consumo, que aponta para o tema do consumo com pressupostos teóricos de autores que tratam da sociedade contemporânea, e que discutem sobre a sociedade de consumo apresentando perspectivas diferenciadas, como Collin Campbell, Daniel Miller, Grant McCracken, Jean Baudrillard, Giles Lipovetsky e Zigmunt Bauman.

Com isto, desenhamos categorias gerais que apontam para as culturas Faça-você-mesmo e Hacking, atestando sua paridade com movimentos proeminentes e tendências para o exercício de projeto e para o design contemporâneos. Nos capítulos 4 e 5 respectivamente, nos debruçamos especificamente sobre os Fundamentos da Cultura Faça-você-mesmo (DIY - Do-it-yourself) e da Cultura Hacker.

Ao final apresentamos uma primeira versão de um ecossistema para a democratização do design contemporâneo, que se ocupa em aglutinar os assuntos relacionados no decorrer da pesquisa em um esquema que se propõe ser mais ou menos mutável, de maneira que possa ser rearranjado, reagrupado, editado e ampliado em futuras

pesquisas. Em considerações finais, ponderamos sobre a experiência acadêmica, sobre o percurso desse estudo e sobre temáticas relacionadas.

Buscamos ter a relação entre os capítulos de maneira que o próprio processo de pesquisa, buscasse tanto na tradição de autores consagrados, quanto explorar fronteiras de disrupção para o design, entendido como um campo que permite propostas e experimentos que transpõem as causalidades meramente mercadológicas da profissão. Com esta postura visamos integrar à cultura de projeto algumas abordagens que visam a democratização do design.

Lista de figuras

Figura 1 – Esquema de possibilidade para módulo de abordagem da sociedade pós-industrial e o design contemporâneo.....	37
Figura 2 – Tendência global da cultura Faça-você-mesmo.....	80
Figura 3 – Esquema da atividade hacker e a democratização do design.	89
Figura 4 – Linha do tempo do ecossistema de tensionamentos sociais de abertura do exercício de projeto na sociedade pós-industrial.	113
Figura 5 – Ecossistema da democratização do design.....	117

Resumo.....	7
Apresentação.....	8
Introdução.....	10
1. A ideia de sociedade pós-industrial.....	17
1.1. Características da sociedade pós-industrial.....	19
1.2. Entre o industrial e o pós-industrial.....	24
1.3. O gesto programado.....	26
1.4. A dominação social.....	27
1.5. Produção e consumo.....	29
1.6. Medo e existência compartilhada.....	32
1.7. Considerações.....	36
2. A ideia de terceira revolução industrial e Era pós-carbono.....	39
2.1. Sociedade pós-carbono.....	39
2.2. Tecnologias de comunicação e a matriz energética industrial.....	42
2.3. Os cinco pilares da TIR.....	43
2.4. Sistema de capitalismo distribuído.....	46
2.5. Natureza distribuída nos negócios.....	48
2.6. Considerações.....	50
3. Design, consumo e cultura material.....	52
3.1. Consumo e cultura material.....	52
3.2. Consumismo e a emergência de uma cultura.....	53
3.3. Designers quando todos são designers.....	76
3.4. Design difuso e design especializado.....	78
3.5. Considerações.....	78

4. Fundamentos da Cultura Faça-você-mesmo (DIY - Do-it-yourself)	80
5. Fundamentos da Cultura Hacker	89
5.1. Software Livre	92
5.2. Open source	96
5.3. Machadadas no mundo físico	97
5.4. Consumidor criativo	98
5.5. Subversão e hackativismo	99
5.6. Hacklabs	99
5.7. Hacking de rua e hacking urbano	100
5.8. Design hacking	103
5.9. Hackufactoring	107
5.10. Prática <i>hacker</i> e o design hacking	108
5.11. Considerações	108
6. Conclusão	110
6.1. Ecossistema da democratização do design contemporâneo	112
7. Considerações finais	117
Referências bibliográficas	121

1. A ideia de sociedade pós-industrial.

“O princípio da sociedade industrial era colocar o trabalho à disposição do capital. O princípio da sociedade pós-industrial é colocar o presente à disposição do futuro”. (De Masi, 2013; p. 382).

O conceito de uma sociedade pós-industrial, conforme a teoria do sociólogo francês Alain Touraine, escrita em 1969, refere-se ao avanço de uma transformação nos meios de produção, caracterizada por uma transferência de domínio de poderes da indústria da cultura material centralizada, para uma nova força produtiva da informação e do conhecimento como poderes emergentes de controle.

O sociólogo italiano Domenico De Masi (2013) retoma a ideia de sociedade pós-industrial e analisa seus desdobramentos em termos de organização do trabalho, produção de bens de consumo, educação, comunicação, cultura, comportamento e meio ambiente. Este capítulo fornece um contexto amplo da sociedade pós-industrial, como hipótese que explica tais transformações dos meios de produção. O objetivo de destacar este contexto serve para explorar um cenário sociológico, fornecendo uma base reflexiva para observações e apontamentos, permitindo quando possível, experimentar aproximações entre a teoria da sociedade pós-industrial e o design contemporâneo, onde

“[...] o meio do design (ambiente, espaço do ser vivo, o círculo da esfera social onde se vive e se trabalha, os procedimentos de ação, forma, jeito, método, objeto, dispositivo ou estrutura que serve para algum propósito), ajustado à ordem socioeconômica predominante, reflete a época e as condições de operação do exercício de projeto”. (PAPANEK, 1970, p.17).

Para explorar o cenário da sociedade pós-industrial, apresentamos os principais apontamentos de Touraine e De Masi, além de ideias correlatas do filósofo e arquiteto Paul Virilio (2012), e de outros autores da sociologia, como Zygmunt Bauman (1998) e Manuel Castells (2001). Neste sentido, buscamos investigar as características da sociedade pós-industrial, para lançar perspectivas ao exercício de projeto e testar as relações do design com a sociedade pós-industrial.

Neste sentido, utilizamos o design “como um conjunto de habilidades para resolução de problemas e principalmente para criação de sentido” (MANZINI, 2015); “o esforço consciente e intuitivo de atribuir sentido ordenado” (PAPANEK, 1970); “design que faça sentido com significado e importância social” (KRIPPENDORFF, 2006)

A relação que nos ocupamos em investigar e relacionar ao tema da sociedade pós-industrial e o design contemporâneo, se estabelece quando o design especializado (profissional) e o design difuso (amador, sintoma das carências e necessidades do dia-a-dia de pessoas comuns) passam a colaborar como uma unidade na produção de valores, qualidades e sistemas de interação sociocultural (MANZINI, 2015), como um grande poder de mobilidade e transformação social. Tal postura remonta o posicionamento adotado: “Todos os homens são designers. Tudo o que fazemos, quase o tempo inteiro é design, e o design é básico para toda atividade humana [...]” O planejamento e a padronização de qualquer ato voltado para um fim previsível constituem um processo de design. (PAPANEK, 1970, p.3). Onde de acordo com a leitura de Touraine (1970), o próprio design poderia configurar-se como um movimento social do cenário pós-industrial.

1.1. Características da sociedade pós-industrial

Segundo Touraine (1970), as sociedades que estavam se formando no final do século XX já seriam pós-industriais. Touraine caracteriza a sociedade pós-industrial pelo seu poder dominante tecnocrático, ou seja, com a preponderância da “técnica” sobre aspectos humanos e sociais, podendo também ser chamada, por este teor, de sociedade programada:

“Sociedades pós-industriais estão se formando. Estas se encontram ainda misturadas com a sociedade de industrialização que as precederam. São tecnocráticas pelo poder que as domina; programadas, definidas pela natureza de seu modo de produção e organização econômica. (TOURAINÉ, 1970; p. 4).

Touraine analisa a hipótese da emergência da sociedade programada, onde o conhecimento, e não mais o capital, torna-se a principal força econômica. Segundo o autor, na sociedade programada, os vínculos sociais não são mais concebidos em lugares físicos (a cidade, a fábrica, a casa), mas sim por redes de comunicação; as relações de classes baseadas no tensionamento entre burguesia e proletariado tornam-se ultrapassadas; e os bens materiais perdem espaço para bens culturais.

Buscamos sintetizar as premissas de Touraine que enfatizam a força econômica pelo domínio sobre o conhecimento e controle sobre a informação. Além da tecnocracia, e da programabilidade. Estas premissas estão mais ou menos proporcionais aos apontamentos de Papanek (1970) e Manzini (2015), quando assumem ser a padronização das habilidades, a horizontalidade da colaboração, a equiparação do saber da técnica profissional com o saber do cotidiano e a capacidade de propor

significados. Com isso, representamos uma primeira possibilidade de aproximação do escopo da atividade do design contemporâneo na sociedade pós-industrial.

Com destaque para a ideia de vínculos sociais baseados em redes de comunicação, apontada por Touraine no final da década de 1960, o sociólogo destaca o início do que veio a se concretizar como o boom da Internet nos anos 1995 e 2001 (salto de 16 milhões para 400 milhões de usuários), conforme explica o sociólogo espanhol Manuel Castells, onde “a Internet tornou-se o tecido de nossas vidas, com a tecnologia de informação como o equivalente a eletricidade na era industrial”. (CASTELLS, 2001; p. 6). Tal transformação permitiu, ao longo do tempo, tornar viável um cotidiano de relações humanas além do mundo físico. Neste período, o design se expande à novos territórios. Segundo Polaine (2013), as interfaces digitais passam a adquirir cada vez mais complexidade, e o design de serviço surge já como uma modalidade de profissionais digitais nativos, originariamente baseados no pensamento em rede, e com uma visão mais clara ao tipo de inclinação da natureza de uma sociedade com o poder econômico gerado a partir das relações sociais entre pessoas, lugares e informação, conectados em redes de comunicação globais.

Cabe informar ao leitor, sobre o teor dos apontamentos referenciados nesta pesquisa, que se tratam, em sua maioria, voltados para as questões sociais que enfatizam a transformação entre o mundo antes e depois do advento da Internet, que permite “[...] o câmbio da produção eficiente de padrões de vida, para o consumo facilitado da qualidade de vida”. (POLAINE, 2013; p. 18). De acordo com os dados do relatório da ITU (The International Telecommunication Union), em 2016, estima-se que hajam 3,2 bilhões de usuários da Internet, e que restam 53% da população mundial que ainda não utilizam a Internet. Frente à quantidade de transformações de ordem estrutural da sociedade que aconteceram nas últimas décadas, por causa do advento da Internet, podemos dizer que ainda estamos apenas no começo de um salto inimaginável de transformações para a humanidade.

Touraine explica que as características gerais da sociedade programada partem da constatação de que as decisões e embates econômicos não possuem mais a autonomia e a centralização que tinham na sociedade industrial, definida pelo esforço de acumulação sobre o trabalho produtivo, ou o lucro.

O autor assinala que o panorama pós-industrial não transforma o conjunto da sociedade pela economia, que continua mais do que nunca marcada pelos meios e resultados do crescimento, capacidade de desenvolvimento e enriquecimento. Também é preciso ressaltar que a sociedade pós-industrial de Touraine não é uma sociedade exclusivamente de consumo e de tempos livres, sem a preocupação com a produção. De Masi (2000) desenvolve a ideia de ócio criativo, que pode ser vista como uma tendência do desenvolvimento da sociedade pós-industrial. A concepção de De Masi sobre o trabalho tradicional como obrigação ou dever é voltada a um sistema de atividades onde o trabalho se confunde com o tempo livre, o estudo e o jogo, tornando-se uma sociedade pautada pelo ócio criativo. Esta é uma atualização que reformula parte da teoria de Touraine (1970), sem contudo se opor ou invalidar qualquer outro ponto.

Podemos extrair que na projeção da sociedade pós-industrial ainda o crescimento econômico é o que gera e norteia a produção. Contudo, Touraine reconhece que o crescimento, e não só pela acumulação de capital, é mais o resultado do conjunto dos fatores sociais, apontados pelo autor como:

“[...] o papel da investigação científica e técnica, da formação profissional, da capacidade de programar a mudança e de controlar as relações entre os seus elementos, de gerir organizações, ou seja, sistemas de relações sociais”. (Touraine, 1970; p. 10).

Conforme o autor, o que muda atualmente é que o crescimento depende mais diretamente do conhecimento, portanto da capacidade da sociedade ser programada, para organizar e “criar criatividade”. (Touraine, 1970; p. 10).

“Na sociedade programada, prevalece a mobilização pelo crescimento, a tecnocracia, as redes de comunicação como cerne dos vínculos sociais, e a produção é orientada para bens culturais, levando os particularismos da vida privada das sociedades locais a serem penetrados pela crescente mobilidade geográfica e social, pela difusão das publicidades e propagandas, e por uma participação política mais vasta”. (Touraine, 1970; p. 9).

Consideramos também a difusão da participação política, na visão de Touraine (1970) da sociedade programada, como relacionada ao nível do conflito segurança vs. liberdade, apontado pelo sociólogo polonês Zigmunt Bauman (1998):

“[...] dificuldade inerente à natureza da civilização”, onde o pêndulo entre estas forças pertence ao mesmo eixo, mas não encontraram seu equilíbrio, “dentro de uma estrutura concentrada na segurança, mais liberdade significa menos mal-estar, e dentro de uma estrutura de civilização que escolheu limitar a liberdade em nome da segurança, mais ordem significa mais mal-estar”. (BAUMAN, 1998; p. 8).

Sobre a liberdade individual, Bauman (1998) explica que este valor se tornou a referência pela qual todos os outros valores da civilização vieram a ser avaliados e a referência pela qual todas as normas e resoluções devem ser medidas. Aqui buscamos a aproximação entre a liberdade de participação política e a necessidade de segurança na vida privada.

A respeito destes apontamentos de Bauman, também podemos citar o que o sociólogo e filósofo norte americano Richard Sennett (2009) chama de “o medo de Pandora”, que alude à liberação da curiosidade humana (caixa de Pandora) e o pavor racional dos efeitos incalculáveis da “abertura” e da “liberdade”. Neste sentido ainda podemos aludir à própria tecnologia que pode ser vista como inimiga ao invés de um simples risco.

De Masi (2013) esboça os traços essenciais de uma sociedade ainda em vias de consolidação. Os traços essenciais apresentados pelo autor correspondem a uma epistemologia pós-moderna, caracterizada pela ambiguidade, incerteza, complexidade, descontinuidade.

De Masi elenca aspectos que já vimos parcialmente em seções anteriores, como a economia e sistemas comerciais e financeiros, prevalecendo sobre a ordem política. Refere-se à mercantilização e ao consumo, como ampliados por serviços e bens imateriais, e a valores associados também à educação, à cultura e ao entretenimento. Com isso, aborda a aceleração e a informatização, e a transferência de bens e serviços em todos os cantos e continentes. Aborda também a desigualdade social decorrente destes processos, assim como o crescimento demográfico, o aumento da expectativa de vida, e a individualização.

De Masi também indica o aparecimento de contrapontos como a necessidade de ampliação de valores como confiança, qualidade total, correção e correspondência, entre as expectativas de consumidores, e as respostas de produtores (DE MASI, 2013; p. 359). Extraímos também do autor, que no advento pós-industrial existem tanto as possibilidades otimistas do bem-estar crescente e de liberação da escassez, a busca do retorno à natureza, o consumo sustentável, e a convivialidade, quanto noções pessimistas, sob medo do isolacionismo e da destruição do planeta.

Na comparação com sociedades precedentes, De Masi aponta que a sociedade pós-industrial propicia maior longevidade e disponibilidade de tempo livre, educação em massa, fácil acesso a informação, possibilidade de inventar novos materiais, novos objetos, novas necessidades, novos prazeres, novos estilos de vida. O autor cita

também uma feminilização da vida social e o declínio dos valores tradicionalmente masculinos (agressividade, repressão dos sentimentos, carreirismo, conquista e ostentação do poder, subvalorização da estética e das boas maneiras etc.) e reitera a aceitação cada vez mais difundida de valores andróginos, nascidos da experiência de conjugar o masculino e o feminino.

1.2. Entre o industrial e o pós-industrial

“... atitudes favoráveis à movimentação e à transformação contínua de todos os fatores de produção, todos os domínios da vida social - educação, consumo, informação... cada vez mais profundamente integrados naquilo que podia designar-se, outrora, por forças de produção”. (Touraine, 1970; p. 10).

A sugestão de uma abordagem sociológica para alimentar reflexões sobre o design, como exercício de projeto, em concordância com Touraine, busca uma perspectiva de embasamento teórico, tanto para o especialista quanto para o amador em design. Trata-se de explorar possibilidades de atuação frente às transformações das forças de produção em uma sociedade pós-industrial. Para o design contemporâneo, indicamos a possibilidade de ampliação e a capacidade de criar e programar mudanças desejáveis para o futuro, e isto implica em um posicionamento do design diretamente concentrado nas forças de produção dos bens culturais.

De acordo com o relatório de Estrutura para Estatísticas Culturais (Framework for Cultural Statistics - FCS), da UNESCO (2009; p. 14), [...] “bens culturais são definidos como bens que carregam ideias, símbolos e estilos de vida” [...]. De acordo com o órgão, UNESCO-Institute for Statistics (UIS, 2009), são experiências onde os consumidores determinam seu valor somente depois da aquisição do produto. Trata-se

de bens de consumo diferenciados de outros produtos precisamente pelo seu tipo de valorização inerente, onde adquirem características conectadas com a individualidade de apreciação dos consumidores. Os bens culturais são classificados pela sua fisicalidade, e os serviços culturais pela sua intangibilidade, onde se relacionam para satisfazer interesses ou necessidades culturais. Tanto bens culturais físicos ou serviços culturais não representam a cultura material em si, mas atuam facilitando sua produção e distribuição.

O design pode integrar as forças de produção dos bens e serviços culturais em uma sociedade pós-industrial? Acreditamos que sim e, para tentar desenvolver esta questão, extraímos de Touraine a proposta de uma composição das forças de produção e concebemos o mesmo modelo do autor para desenhar um território de exercício de projeto em design na sociedade pós-industrial.

O sistema proposto adiante procura posicionar o design como ferramenta de produção, como qualquer outra categoria ou campo do saber, e também na posição da própria síntese do esquema da produção da sociedade pós-industrial. Mas ainda resta questionar qual ou quais mudanças devem ser programadas pelo design pós-industrial. Dito isto, ocupamo-nos em desenhar estas relações inseridas dentro de um ecossistema da cultura pós-industrial.

O progresso tecnológico traz ambiguidade para o futuro da humanidade; De Masi (2013) salienta que quanto mais se aperfeiçoa a tecnologia, mais confiáveis se tornam as suas contribuições para necessidades práticas. Em contrapartida, Virilio (2012) diz que a ciência e a tecnologia não podem salvar a humanidade que perdeu a credibilidade positivista do século XX, e que as políticas de segurança do Estado não demonstram competência para proteger o planeta e a espécie humana da autodestruição.

De acordo com De Masi, vivemos num deslocamento da dimensão prática para a dimensão ética e estética. Desta maneira, na sociedade pós-industrial tornam-se mais

apreciadas as atividades intelectuais, dotadas de criatividade, em que o consumo de ideias aparece prevalecendo sobre o consumismo das coisas.

Cabe ressaltar que, no que se refere à resolução de conflitos armados e mesmo em potenciais guerras nucleares, pouco se evoluiu, já que existem armas deste tipo suficientes para devastar o planeta.

A sociedade pós-industrial se mostra refinada, com diversas tecnologias acessíveis, e o trabalho se confunde cada vez mais com o tempo livre e requer formação permanente em um mercado altamente competitivo.

A fabricação terceirizada continua se aperfeiçoando e as técnicas produtivas se tornam cada vez mais flexíveis, permitindo a diversificação dos produtos e a oferta de bens não massificados para responder às exigências autônomas de pequenos grupos ou ainda de indivíduos isolados, em vez de modos hierarquizados com imposição de cima para baixo.

1.3. O gesto programado

A partir da Primeira e da Segunda Guerras Mundiais ficou evidente que o poder do homem sobre a tecnologia poderia se voltar contra a vida de toda a humanidade no planeta. O período de 1914 até 1945 inaugura a era do massacre (HOBSBAWM, 1994), na qual mais de 60 milhões de pessoas morreram vítimas dos conflitos bélicos globalizados. Para De Masi, não é o período de guerra em si, mas a explosão da bomba atômica que poderia apontar o nascimento da sociedade pós-industrial: em 6 de agosto de 1945, diferente do que havia acontecido em qualquer outro conflito bélico, um gesto programado e minuciosamente executado fez com que a humanidade ostentasse aquilo a que chamou de: a onipotência sinistra da autodestruição. Segundo De Masi (2013), é a partir daí que surgiram as

“[...] modalidades que posteriormente se tornariam as características da época pós-industrial: o medo do homem pelo homem; o primado da ciência organizada; as relações entre poder científico e poder político; a programação detalhada das etapas por meio das quais seria articulado o evento em seu todo; a consciência do enorme poder da ação ideativa e da ação dirigente em relação à inconsciente e desamparada impotência das vítimas designadas; o papel amplificador e manipulativo dos mass media em relação à opinião pública mundial.”
(DE MASI, 2013; p. 384)

De Masi afirma ainda que a sociedade atual é completamente diferente da sociedade industrial. Em sua revisão à noção de sociedade programada de Touraine, comenta que onde a sociedade industrial produziu meios de produção, bens consumíveis e de capital, a sociedade pós-industrial produz sobretudo conhecimento, gestão de sistemas e a capacidade de programar a mudança.

A problemática apontada por De Masi (2013; 2000) se mostra novamente como uma releitura de Touraine, dedicada à produção na sociedade pós-industrial. Tal problemática pode ser abordada como uma carência para novas definições do funcionamento da organização social, com destaque para o papel do exercício de projeto e seu posicionamento na constituição da produção, do poder e dos conflitos sociais.

1.4. A dominação social

A dominação social pós-industrial, em forma de exploração econômica é completamente transformada para o fenômeno da alienação. Assim, segundo Touraine (1970), a dominação social é marcada por uma sociedade dominada pela integração social, onde um aparelho de atores sociais opera através de trabalho, do consumo, das

organizações e das mobilizações. O sociólogo enfatiza também a manipulação cultural através da educação sem uma motivação ética, que age sobre os comportamentos dos atores sociais. Além disso, demarca que a sociedade é dominada pela orientação ao poder, aparente pelos aparelhos administrativos e de controle político e econômico.

A “exploração” é mais a marca de dominação social comum do período de industrialização de massa. Na sociedade pós-industrial, a “alienação”, é que se torna a característica de domínio das relações econômicas.

Para Touraine, o homem alienado não é aquele impossibilitado de suas necessidades básicas por uma sociedade desumanizada pelo trabalho escravizante e pela mídia de massa. O domínio exercido pela alienação é a aderência do indivíduo na participação política, onde: “o homem alienado é orientado socialmente e culturalmente por sua compatibilidade e manutenção do domínio do sistema organizacional a que pertence, ou seja, sua atuação é de *participação dependente*” (Touraine, 1970; p.13). A sociedade pós-industrial convida o indivíduo a participar, e esta participação ludibria porque seduz, manipula e integra finalmente.

A integração pela participação social como forma de dominação, requer uma reflexão para posicionar o design neste contexto. Se adotarmos que a participação social em uma sociedade de integração aumentada pela profusão das redes de comunicação, é a forma de domínio da sociedade, temos que somente a desintegração ameaça transformar a organização do domínio social vigente. Isso se dá quando uma consciência da própria dependência da estrutura emerge daqueles que estão à deriva e essa se transforma em ação, conflito e supressão da dependência.

Com isso, o sociólogo ressalta que a consciência da dependência, por si mesma, pode significar algum nível de emancipação de fatores geradores de necessidades conspícuas alienantes, como no consumo movido mais pelo motor de domínio da organização social do que pelas necessidades reais das pessoas comuns em seu cotidiano. Onde, “a desalienação não pode ser senão o reconhecimento do conflito social que se interpõe entre os atores e os valores culturais” (Touraine, 1970; p. 14),

deixar de consumir a produção da indústria cultural, se torna uma alternativa para a alienação. Com produção da indústria cultural, entende-se as redes de comunicação, o conhecimento, a informação, a segurança, a liberdade e a criatividade.

Pela perspectiva de uma sociedade pós-industrial para fundamentar o design contemporâneo, entende-se que a alienação é uma problemática social de domínio pela participação dependente, e também se torna o foco do design na sociedade pós-industrial. A partir deste levantamento teórico, torna-se imprescindível explorar tais características como motivações de possibilidades para o exercício de projeto no design, que seja voltado para conscientização e desalienação, se o que desejamos é aprimorar nossa capacidade de resolver problemas, e realizar mudanças na sociedade.

1.5. Produção e consumo

Segundo De Masi (2013), na sociedade pós-industrial são elevados os níveis dos desejos acima da simples sobrevivência. Isto pode acarretar na redução da cota das necessidades materialistas que todas as pessoas têm em comum, implicando no aumento da cota das necessidades individuais “cada consumidor exige objetos e serviços personalizados, que tendem à unicidade” (DE MASI, 2013; p. 361). Trata-se da caracterização de um cenário de mercado, que culmina com distorções de fronteiras entre a produção industrial de massa e consumo de nichos específicos. Com destaque para tal distorção, emerge a figura de um tipo de consumidor que mantém uma postura cada vez mais ativa, em relação à sua experiência de consumo com alguns produtos e serviços que permitem tal interação. Desta interação surgem novos bens de consumo impensáveis para a produção tradicional e massificada.

Usuários com cada vez mais liberdade de escolha e de produtos que respondem a essa demanda, advêm do alto nível de eficiência em distribuição, fabricação e marketing que transformam os critérios de viabilidade comercial. “A principal característica dessas forças é sua capacidade de converter clientes, produtos e mercados deficitários em lucrativos”. (ANDERSON, 2006; p.10).

Nisto se baseia a ideia da “cauda longa”, onde o que acontece quando a economia supera os gargalos que se interpõem entre a oferta e demanda em nossa cultura, e a dificuldade em encontrar um produto, ou serviço, ou uma tendência de comportamento muito específica, para consumo, começa a desaparecer e tudo se torna disponível para todos.

O termo “consumo autoral”, utilizado por Morace (2009), compreende o movimento da cauda longa (Anderson, 2006), como o fator que propicia o consumo de bens de criatividade, ou seja, que podem ser transformados, modificados, sobrepostos, recombinaos, entre si mesmos, ou que podem se configurar como ferramentas para desempenhar a criatividade no trato com outros bens de consumo.

Os bens de criatividade são diferentes de bens massificados para conforto imediato e curta duração de experiência, bens de criatividade são mais estimulantes, precisam de mais tempo para experimentação e geram maior envolvimento dos usuários nos processos de relacionamento de experiência de consumo. Morace (2009) atribui este fenômeno como uma terceira renascença, das profissões, do consumo e do mercado, onde são retomados valores humanísticos, como a reapropriação da pesquisa científica e tecnológica em torno de um núcleo de valores criativos em conciliação com os da vida cotidiana, interdisciplinar e inovadora.

Morace observa que na atualidade o “life style” da moda, que fazia do indivíduo facilmente reconhecível em sua carência e necessidade de consumo, configura-se como decadente. O impacto da complexidade na sociedade de consumo contemporânea se dá através do “life occasion”, que torna o indivíduo mais ativo e criativo em suas escolhas de consumo para moldar sua experiência de vida mais profundamente, portanto exclusivo e disruptivo, com muito mais dinâmica e complexidade. Onde o indivíduo, os grupos, a mídia e a indústria, em transformações aceleradas, manipulam constantemente seu posicionamento categórico, repensando e reorganizando a cultura, favorecendo a indeterminação, mas abrindo espaços de novas liberdades em termos de escolhas.

Toffler (1980) retoma a ideia de cultura DIY (Do-it-yourself) para explicar os usuários de bens de consumo que se tornam co-produtores de seus próprios produtos e serviços, como “prossumidores”, onde estes seriam adeptos do “consumo autoral” (MORACE, 2009). Podemos atribuir que tal usuário co-produtor possui diversos níveis de habilidade em design, onde mesmo o amador pode atingir resultados significativos, e que faz parte de um grande campo denominado de “design difuso” (MANZINI, 2015).

De Masi (2013) fala sobre a configuração da cultura pós-moderna, de indução à bricolagem. O autor afirma que isto é uma pretensão de atrelar ao cotidiano, sinais e objetos “fortes”, dotados de significados e capazes de conferir sentido e valores de narrativas particulares a quem os usa.

A identificação de tal fenômeno, de desestruturação e ampliação das relações de consumo, de abertura dos processos de produção para uma participação mais ativa por parte do usuário, numa cadeia de consumo mais complexa e individualizada, se torna imprescindível para a reflexão sobre o design contemporâneo como exercício de projeto, pois altera a maneira de organizar a produção e a experiência de consumo na sociedade pós-industrial.

O autor reconhece que, na sociedade pós-industrial, mais do que a serialidade, é o colecionismo que marca o comportamento do consumidor. O indivíduo passa a conjugar a beleza singular dos produtos artísticos com as vantagens dos produtos manufaturados artesanalmente, procurando o preço baixo e a alta confiabilidade e reputação dos produtos industriais de massa. Quando o consumidor propenso a este tipo de comportamento não encontra estes atributos, passa a procurar alternativas para atingir seu objetivo, e a tendência da atitude “do-it-yourself” (faça-você-mesmo) ganha atributos de destaque no cenário do consumo na sociedade pós-industrial.

1.6. O medo e existência compartilhada

Para De Masi a necessidade de cambiar continuamente entre o nível tangível para o nível virtual, e a desestruturação social pela informática permitiram uma crescente integração entre lugares de trabalho e lugares de vida, com relações transnacionais e visibilidade recíproca à distância.

Assim como De Masi, o filósofo e arquiteto Paul Virilio (2012), também retoma o marco dos bombardeamentos em Hiroshima e Nagazaki, em 1945, para sinalizar uma mudança na orientação cultural de uma sociedade que a partir desta data viveria com medo. Virilio introduz sua visão da sociedade contemporânea, pelos atributos de sincronicidade e compartilhamentos comportamentais, ou compartilhamento simultâneo de emoções, e o medo do desaparecimento da vida, como as maiores patologias humanas de nossa época. O autor reitera uma projeção da hecatombe definitiva, a do temor do desaparecimento, e que a ressonância do rompimento das fronteiras espaciais e temporais nas quais a civilização ocidental fora baseada, pela dificuldade de compreensão da materialidade em função desse deslocamento perceptivo de não-lugares, ou da presença simultânea em todos os lugares, manifesta-se pelo temor da incerteza de continuidade da privacidade individual na existência compartilhada.

A situação de ocupação da superpopulação apresentada por Virilio (2012), denota não somente a presença demográfica dos 7 bilhões de indivíduos no planeta, denota a posição da vigilância constante: assistida, escaneada, avaliada, revelada, cada vez mais presente e aceita passivamente como destino. O autor completa e entende que a ocupação relacionada à superpopulação planetária levanta a questão da finitude e a destituição de fronteiras como um aspecto negativo, que se produz tanto física, quanto psicológica e mentalmente, através da preocupação. A preocupação generalizada advinda das questões entre a liberdade de expressão, direito à privacidade e liberdade de anonimato frente ao fenômeno tecnológico de monitoramento e controle efetuado pelo processamento de algoritmos em Big Data no qual aparelhos mobile com GPS, motores de busca na internet, e-commerce e mídias sociais mapeiam o comportamento

de usuários de interfaces digitais, prevendo ações e coagindo a propensão da ação de consumo.

A atualidade deste pensamento se demonstrou em eventos posteriores, como os vazamentos da hacker norte americana, Chelsea Manning, em 2010. Servindo como analista de inteligência para o exército dos Estados Unidos, no Iraque, Manning teve acesso a um grande número de informações confidenciais, onde foram descobertos indícios de crime e corrupção de guerra. O site Wikileaks.org e o hacker Julian Assange foram os responsáveis pela divulgação do material na mídia. Este foi o maior vazamento de todos os tempos, com centenas de milhares de documentos diplomáticos e militares. (LINDQUIST, 2010).

Talvez as imagens mais marcantes deste episódio tenham sido as do Exército Americano em um helicóptero Apache matando civis, atirando em pessoas desarmadas, que estavam entrando em uma VAN, e depois em jornalistas, repórteres, que foram acudir socorro, em uma cidade iraquiana, no subúrbio de Nova Bagdá. No vídeo, os soldados atiram sem motivo e ainda com falas de gozação. (WIKILEAKS, 2010).

Os documentos agrupados formavam uma enciclopédia de Guerra. Eram documentos de relatórios feitos nos momentos dos combates. Nunca antes na história haviam divulgado algo parecido. Fala de milhares de vítimas civis, além de práticas generalizadas de tortura.

O Wikileaks (2010), junto com o German Chaos Computer Club, o maior e mais antigo clube de hackers no mundo, que também trabalhavam com o acesso livre à informação, formaram uma parceria, colocando hackers à disposição deste tipo de trabalho. Plantou-se uma semente de novas maneiras e novos canais de divulgações confidenciais, com profundo efeito no valor de transparência de informação, onde a diferença (denúncia) pode ser feita de baixo para cima (bottom-up).

Numa sociedade em que a informação não respeita fronteiras, os Estados terão de repensar em como se aproximam e trabalham com a informação. A própria democracia passa a ser questionada quando não existe transparência das organizações de controle. Portanto, na sociedade pós-industrial, a importância de informação irrestrita se torna outro ponto de conflito social.

Um outro caso emblemático para demonstrar o tensionamento entre transparência de informação, privacidade, vigilância e abuso de centralização de poder na sociedade pós-industrial, remete ao hacker Edward Snowden, que também expôs material ultra-confidencial do Exército norte-americano, do qual teve acesso enquanto trabalhou para diversos órgãos de segurança, como NSA e CIA. (POITRAS, 2014).

O conteúdo de informações que Snowden entregou para o Jornalista Glenn Greenwald, que publicou a história em 2013, e para a documentarista Laura Poitras, que lançou o documentário *Citizenfour*, em 2014, explicava detalhadamente como a NSA, nos Estados Unidos e órgãos similares Europeus, junto com as maiores empresas de comunicação e tecnologia, como Google, Apple, Facebook, Skype, Microsoft, Yahoo, AT&T, Verizon, montaram um esquema de espionagem e vigilância global, usado para obter informações sobre qualquer usuário, sendo suspeito ou não, sem distinção entre qualquer fronteira de nacionalidade. O software PRISM, da Agência Nacional de Segurança, coleta dados sobre ligações telefônicas de milhões pessoas diariamente, também acessa fotos, e-mails e videoconferências de internautas que usam os serviços de empresas americanas (POITRAS, 2014). Bastava digitar o nome de uma pessoa, ou uma frase específica para que assim como em qualquer motor de busca que utilizamos normalmente, instantaneamente se visualizassem todos os dados sobre tal indivíduo listado, ainda permitindo cruzar informações e estabelecer uma busca encadeada pelos contatos do indivíduo examinado. Assim, desde qualquer suspeito de atividade terrorista, até os mais altos postos de chefes políticos ao redor do mundo, se estendendo a literalmente qualquer pessoa no planeta, o programa de vigilância norte-americano atesta a preocupação generalizada de que se ocupa Virilio (2012), e da atuação de alguns dos principais expoentes da comunidade dos hackers que se tem notícia.

Neste contexto, os hackers, Assange, Manning e Snowden, e ainda Aaron Swartz, que ficou conhecido por seu ativismo contra os processos legislativos controversos, sobre medidas contra a pirataria que tramitaram nos Estados Unidos em 2012, o Stop Online Piracy Act (SOPA) e o Protect IP Act (PIPA), se perguntaram que tipo de atitude teriam para a sociedade, como observadores, ou como participantes ativos? Hackers entendem de sistemas e a sociedade é um sistema, hackers são ativistas da informação. Acreditam no poder da informação, no poder do conhecimento e na importância de permitir que as pessoas possam ter ambos. (LINDQUIST, 2010).

Para Virilio (2012), a sincronização de emoções em escala global, enfatiza a instantaneidade dos meios de comunicação como um novo tipo de bomba que explode em informações e que reverbera acontecimentos em todas as partes, com aspectos bons e ruins acontecendo simultaneamente e compartilhados em rede, impactando as pessoas com atos generosos, espontâneos, e com notícias de desastres naturais, terror instantâneo causado por um ataque, e comoção no momento seguinte por uma atitude altruísta em qualquer ponto do planeta.

Vivemos na expectativa projetada do terror na tentativa da “administração do medo”. (VIRILIO, 2012). Sob o título da obra referenciada, o autor afirma que a ansiedade vem da velocidade causada pela abolição do espaço. Nesta perspectiva, reitera que a Teoria da Relatividade de Einstein (1905), que trata de uma noção elástica de espaço-tempo e suas implicações na matéria, jamais fora realmente compreendida, tendo precisamente nesta lacuna o padecimento do pensamento coletivo. E ainda destaca que estas seriam as características de um *pathos* generalizado crescente, que ameaça a própria democracia.

O autor observa um mecanismo do Estado pós-industrial que cria políticas de gerenciamento do temor difundido no mundo (ambiente, entorno), para convencer os cidadãos de sua segurança física, que atualmente encontram-se em estado de pânico pelo terrorismo, guerras, epidemias, saturação claustrofóbica e estresse. A saúde e a segurança acabam por definir uma ideologia dominante por parte do Estado, que evidencia um quadro explicitamente tendencioso a uma dinâmica de controle e

vigilância. O pêndulo segurança e liberdade, tal como Bauman (2003) explica, mostra os extremos da natureza da civilização em desequilíbrio, onde a segurança não trata mais da ordem, mas de seu oposto.

1.7. Considerações

Com este capítulo elaboramos alguns pressupostos essenciais para o exercício de projeto e para o design na sociedade pós-industrial. Levantamos as características da sociedade pós-industrial, buscando atualizar e relacionar sua conceitualização no final da década de 1960, com sua revisão por outros autores, e refletimos sobre o posicionamento do design contemporâneo.

Com base no trabalho que os teóricos do campo da sociologia, apontam como as principais correntes de organização da sociedade pós-industrial, adotamos parâmetros que podem sugerir pautas para o exercício de projeto. De posse destes parâmetros de análise, pretendemos encarar a sociedade pós-industrial, tal como uma sociedade programada para o design, atribuída de um *modus operandi* capaz de projetar o futuro da organização do trabalho, da produção de bens de consumo, da educação, da comunicação, da cultura, do comportamento e do meio ambiente.

Tomamos a epígrafe que abre este capítulo – “colocar o presente à disposição do futuro” – como um chamado ao design acadêmico e profissional; e se considerarmos o design difuso também como uma atividade essencial do comportamento humano, um chamado a qualquer indivíduo que possa compreender o seu papel como agente de transformação social.

Figura 1 – Esquema de possibilidade para módulo de abordagem da sociedade pós-industrial e o design contemporâneo.

Salientamos o tensionamento social oriundo da transparência e acesso à informação, e destacamos a presença da figura do hacker como um arquétipo que personifica diversas facetas de conflitos sociais relacionados às redes de comunicação, acesso à informação e movimentos culturais de protestos de liberdade expressão no consumo de bens e serviços culturais. Consideramos também que, na sociedade pós-industrial a figura do hacker também pode se tornar fetichizada, criando uma espécie de modelo, de arquétipo do herói (MOORE, 1993). Destacamos a prática DIY como uma tendência que exemplifica um movimento de reapropriação da atividade do consumo pautada por valores que merecem atenção para o design contemporâneo.

A seguir, apresentaremos referências para abordar os aspectos das crises econômica e ambiental. Neste sentido, adotamos uma visão da economia, analítica e propositiva, que vem a se caracterizar como uma mudança de paradigmas industriais dentro da ideia de sociedade pós-industrial, pela transformação da matriz energética baseada em carbono. A saber, a industrialidade da sociedade não se altera, mas se alteram paradigmas internos da organização da produção.

2. A ideia de terceira revolução industrial e da Era pós-carbono

2.1. Sociedade pós-carbono

“[...] a glória do petróleo acabou e não será restaurada perfurando e extraíndo mais - [...] o petróleo é a crise”. (RIFKIN, 2011; p.28)

Pesquisadores de várias áreas apontam para uma nova revolução industrial já nos próximos 50 anos. Aqui trataremos da teoria de uma terceira revolução industrial, sustentada pela transformação da matriz energética global baseada em carbono para fontes renováveis de energia verde, onde se estuda a projeção da economia do petróleo para uma economia pós-carbono sustentável.

Sob o cenário de uma nova revolução industrial, existem diversas projeções quanto ao desenvolvimento de Inteligência Artificial, tal como apontado pelo estudioso da cultura digital, Kevin Kelly (2016); a retomada da corrida espacial voltada à colonização pela SpaceX, empresa fundada em 2002, que tem como objetivo revolucionar a tecnologia, com o objetivo de levar as pessoas a viverem em outros planetas; ou ainda pelo cenário de inovação e da criatividade que estão remodelando a fabricação de bens físicos pela propagação e popularização das ferramentas de prototipagem digitais, bem como as comunidades que se formam por exemplo a partir da prática do Maker Movement (ANDERSON, 2012), entre outros. É importante ressaltar que tais transformações, apesar de contarem com indicadores favoráveis, ou imprescindíveis para a construção de uma nova sociedade, ainda se mostram em fase inicial. Aqui estudamos a posição do economista norte-americano Jeremy Rifkin (2012), que trata do impacto de transformações científicas e tecnológicas na economia, na força de

trabalho, na sociedade e no meio ambiente, pelas ocorrências de revoluções econômicas.

Segundo Rifkin, uma nova sociedade somente emerge da revolução econômica quando há convergência de novas tecnologias de sistemas de comunicação e fontes de matrizes energéticas.

Para o economista, são estas as características que geram a criação de novos mercados, com novos planos de organização e administração específicos, e que são capazes de transformar a sociedade como um todo.

Essa teoria é denominada de Terceira Revolução Industrial (TIR, acrônimo em inglês - Third Industrial Revolution). A teoria se mostra como uma empreitada pela proposta da fusão entre a tecnologia de informação e comunicação (TIC) e a tecnologia de energias renováveis. Segundo o autor, é a partir desta combinação que exige um novo tipo de infraestrutura que possibilitará a criação e o compartilhamento de energia verde distribuída no futuro. Com isso, Rifkin sugere a maneira em como a sociedade terá sua matriz energética controlada por uma rede inteligente, assim como acontece com a informação virtual.

O plano pragmático da TIR foi apresentado com o endosso do Parlamento Europeu como um plano a ser implantado continuamente nos próximos 40 anos, acompanhado de um movimento sustentável pós-carbono, amparado em um modelo neoliberal que pretende tirar os 40% da população mundial dos níveis de pobreza e extrema pobreza. Ou seja, incluir aqueles excluídos do mercado de consumo e de commodities como o acesso a energia elétrica. Trata-se de um projeto para a construção de uma nova sociedade ecológica que possa manter um alto nível de crescimento econômico.

O sistema apresentado por Rifkin anuncia esta etapa na história da humanidade como a última grande revolução industrial, a que levará (posteriormente) à fundação das infraestruturas para uma emergente Era Colaborativa. A partir de tal projeção do autor, sugerimos que o último período da sociedade pós-industrial é desencadeado por uma Terceira Revolução Industrial, baseada em uma economia pós-carbono, com a

mudança para uma matriz energética verde, totalmente renovável para adentrarmos em uma nova Era Colaborativa. A criação das condições para tal transformação dependem da efetivação de um plano pragmático, da geração de novas tecnologias de produtos e serviços.

Rifkin (2011) defende que esta convergência já existe, e que traz não somente dividendos econômicos, mas também influencia a maneira de como funciona a política, o que gera tensionamentos entre a antiga hierarquia de poder verticalizado vs. os interesses na horizontalidade nascente de novos negócios. Para o autor, são levados em conta a moderação de interferências do governo, autonomia das iniciativas privadas, a independência do mercado e da indústria. Com surgimento de novas tecnologias de produtos e serviços de campos diversos, tais como: energia limpa, construção verde, telecomunicações, microgeração de crédito, química sustentável, nanotecnologia, fabricação digital, logística e rede de fornecimento de zero carbono, como algumas das novas áreas que já estão transformando o mercado de consumo.

Segundo Rifkin, a Era do Carbono, que vai do período de 1900 até o pós II Guerra, coincide com a criação da infraestrutura da era do automóvel (Segunda Revolução Industrial) e a desaceleração econômica iniciada nos anos 1980, marcada finalmente pela crise financeira e a bolha de crédito que estourou no ano de 2008, afetando a economia global com uma grave crise ainda em vigor. Se por mais de cem anos a matriz energética global teve o petróleo e outros combustíveis fósseis, como carvão mineral, atrelada a praticamente todo tipo de atividade econômica (desde a vestimenta até os materiais de construção; de produtos farmacêuticos até alimentação, transporte e iluminação), “construímos uma civilização inteira baseada nos depósitos de carbono da Era Paleozóica”. (RIFKIN, 2011; p.16).

Segundo Rifkin, o pico da globalização ocorreu junto ao “pico da produção de petróleo global”, um termo que define a máxima produção e consumo junto com o início da queda vertiginosa de produção, levando a escassez nos reservatórios rapidamente. Isto aconteceu nos EUA nos anos entre 1965 e 1970. As estimativas apontam para que isso ocorra globalmente até o ano de 2020.

A Era Industrial é apresentada pelo autor como uma dívida referente a mais de 100 anos de queima de carvão, petróleo e gás natural para impulsionar a industrialização, resultando numa quantidade massiva de dióxido de carbono na atmosfera, acarretando consequências climáticas pelo aumento da temperatura do planeta. Assim como De Masi (2013) e Virilio (2012), Rifkin (2011) aponta para a mudança climática como o único grande desafio para a sobrevivência humana. Extraímos que o fator de coesão mais importante na sociedade pós-industrial é a questão da sobrevivência.

2.2. Infraestrutura pós-carbono

Podemos conceber o termo infraestrutura como o conjunto dos serviços públicos de uma cidade. Não se deve entendê-lo como um conjunto de blocos construídos e estáticos que servem de fundação para atividades. Hoje em dia a infraestrutura abarca também as tecnologias de comunicação e informação e redes informacionais integradas.

Rifkin (2011) conceitualiza uma terceira revolução industrial, pela conjunção da infraestrutura que inclui as tecnologias de comunicação e informação e a infraestrutura tecnológica que envolve as energias renováveis, uma rede inteligente e distribuída de compartilhamento de energia verde entre pessoas, casas, escritórios, fábricas, por ele denominada Intergrid.

O autor constatou que a TIR é uma alteração revolucionária do espaço de convívio da sociedade. Relembra a ascensão das cidades com grande densidade populacional e verticalização dos espaços na Primeira Revolução Industrial. Por contraste, a Segunda Revolução Industrial favoreceu o aumento da descentralização urbana esticando o alcance linear das distâncias. Já a Terceira Revolução Industrial traz a ideia da biosfera ao alcance perceptivo das pessoas, com áreas urbanas e suburbanas formando milhares de nós, uma rede distribuída de energia verde que ultrapassa barreiras continentais.

2.3. Os cinco pilares da TIR

Com a ideia de biosfera como ponto de partida são elencados planos de funcionalidade interdependente para uma Era Pós-carbono. Assim, visualizando os conglomerados urbanos como círculos concêntricos conectados pelos pilares da TIR, a proposta seria reconceitualizar as áreas metropolitanas e seus entornos.

Dado citado pelo autor, alertando sobre o aumento populacional que atesta a discrepância entre o crescimento demográfico e o consumo planetário: a partir de 2007, pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das pessoas vive em mega concentrações urbanas de mais de 10 milhões de habitantes. A expectativa do florescimento da humanidade para a metade do séc. XXI é de mais de 9 bilhões de habitantes. A espécie humana soma 1% do total de biomassa do planeta e consome aproximadamente 31% da produção primária do planeta (energia solar convertida em plantas e matéria orgânica pela fotossíntese).

A organização da sociedade, com a matriz energética elitizada, baseada no petróleo, é substituída por uma *nova Era Industrial Verde*, onde relações de compartilhamento distribuído e colaborativo transformam o que concebemos como *poder hierárquico* para o *poder lateral*. Dado interessante trazido pelo autor é que apenas 10% de energia renovável, que é utilizada em consumo primário, atinge quase o total de empregabilidade do setor convencional (petróleo, carvão, gás e urânio).

No modelo do autor, os pilares para a transformação da matriz energética para energia verde, seriam, em um primeiro momento, alcançar a equivalência de custo da matriz energética de fontes convencionais e renováveis:

Isso implicaria na transmissão de energia submersa; aumentar a capacidade de coleta de energia eólica do planeta; explorar fontes geotérmicas; cultivo de biomassa, utilização de descartes.

Um outro aspecto explorado pelo autor é a transformação de construção predial tendo por foco a produção e coleta de energia renovável, através de mini-usinas acopladas aos edifícios. Exemplos disso são estruturas de coleta e armazenagem de energia solar e biodigestores.

Depois de um século de grandes corporações e empresas dominado a economia e influenciando as políticas públicas, geopolítica e relações internacionais, um novo plano para democratizar a produção e distribuição de energia está sendo proposto. A energia verde somada aos outros pilares da TIR cria um novo sistema nervoso para o organismo da economia, estimulando um salto em eficiência energética, agregando aos negócios oportunidades de trabalho e de produção de energia. Rifkin ressalta esse ponto, utilizando a expressão “power to the people”, poder para as pessoas, que em inglês tem um duplo sentido, visto que a palavra poder, pode significar poder e energia. (RIFKIN, 2011; p. 48)

O terceiro pilar refere-se à implantação de tecnologia de armazenagem de energia renovável na infraestrutura urbana em geral. Nesse modelo, o excedente de energia verde coletada ficaria armazenado nestas células localizadas em cada edifício da rede inteligente e na ocasião de falta de sol por exemplo, a energia armazenada intermitente seria usada para acionar as células de hidrogênio com base no processo de eletrólise da água.

Digno de nota é que, ainda em 2007, a Comissão Europeia, aprovou investimentos de EUR \$7.4 bilhões para o desenvolvimento da pesquisa e desenvolvimento de uma rede integrada baseada em células de hidrogênio.

Um quarto pilar é ampliar redes urbanas de energia renovável para redes intercontinentais de compartilhamento. Empresas de tecnologia como IBM, Cisco Systems, Siemens e GE já começam a corrida para construir a rede inteligente de energia. O argumento utiliza como comparação a Internet, que gerou milhões de empregos, onde a Intergrid amplia em 1000 vezes o tamanho da rede da Internet, já que a maioria das casas não têm internet, e outras também não possuem energia, são

esperadas muitas vagas de trabalho na área emergente que integra a produção de energia renovável, a armazenagem desta energia, e a rede de compartilhamento de informações.

Para Rifkin, a “rede de info-energia interativa” é o que permitirá que milhões de pessoas possam gerar e compartilhar elétrons uns com os outros. Segundo o autor, os Estados Unidos e a União Europeia, já estão alocando fundos para desenvolver a instalação, transmissão e armazenagem desta rede inteligente. Tal como observaram Touraine, Virilio e De Masi (1970 ; 2012 ; 2013), a nova geração da tecnologia de informação torna-se uma rede de comunicação tão vasta, que permeia todos os aspectos da vida compartilhada. Trata-se do advento da tecnologia distribuída *peer-to-peer* (p2p), de computadores interligados lateralmente no compartilhamento de energia.

Para empresas de grande porte do setor tradicional de energia, será travada a mudança de novo modelo de negócios sem o abandono do corrente, visto que a matriz de energia baseada em carbono não será superada rapidamente. De acordo com esta perspectiva, o período dos próximos 50 anos, pode ser adotado como o espaço de tempo da sociedade pós-industrial para programar a mudança, de que se ocupam Touraine (1970) e De Masi (2013), e do qual tratamos como campo para o exercício de projeto.

O quinto e último pilar, refere-se à transição da frota de transportes para alimentação por energia verde, em um sistema de rede interativa baseada em *plug-in*. Ou seja, considera-se o potencial da indústria automobilística de veículos “plugados e abastecidos” (por células de hidrogênio e alimentação por baterias elétricas). Exemplos para isso são a introdução de frotas de veículos com células de hidrogênio (já em funcionamento em transportes coletivos com *zero emissões* em diversas cidades europeias), os carros elétricos e autônomos, e que começam a se popularizar nos EUA principalmente pela empresa Tesla Inc. que também fabrica e desenvolve pesquisa com energia convertida de painéis fotovoltaicos em materiais que garantem autonomia energética residencial. A União Europeia demonstra o esforço da de transformar um

terço das fontes de energia em energia verde e renováveis até 2020. (RIFKIN, 2011; p.76)

Os processos dos planos de implantação da TIR preveem a particularidade de cada região onde são abordados e desenvolvidos. Rifkin diz que se trata essencialmente de um exercício comunitário, onde o consenso de todas as esferas sociais sobre objetivos e metas devem ser acordados na maneira como vivemos, trabalhamos e nos divertimos, tratando-se do capital social (pessoas) para que estas mudanças fundamentais aconteçam.

2.4. Sistema de capitalismo distribuído

O capitalismo distribuído como o futuro da economia global prevê a substituição de gigantes companhias controladoras da produção baseada em combustíveis fósseis para milhões de pequenos produtores de energia renovável em suas próprias habitações; na negociação do excedente produzido, vendido de volta para a rede - *the info-energy commons*. A democratização da energia elétrica geraria implicações profundas em como é orquestrada a vida em sociedade.

No sistema do capitalismo moderno, os combustíveis fósseis são energias de elite simplesmente porque são encontrados somente em determinadas regiões do planeta e requerem investimento militar para proteger o acesso e administração geopolítica para continuidade e manutenção de sua disponibilidade extrativista. Necessita do comando hierárquico e centralizado de cima para baixo (top-down) para funcionar e também da concentração massiva de capital.

A mudança que vemos com a natureza distribuída nos negócios, é que o mercado se transforma em uma rede de economia colaborativa, onde os vendedores estão mais próximos das características de fornecedores, e compradores mais próximos das características de usuários. Assim temos, entre outras consequências, a ascensão de

bens de consumo de código aberto, criando modelos que desafiam o direito proprietário sobre produtos e serviços.

Rifkin fala da matriz energética de alimentação da rede elétrica, mas não se aprofunda tanto na matriz de transformação, que continua a utilizar o petróleo como principal matéria prima presente em quase todos os bens de consumo disponíveis no mercado. O autor aposta alto na economia de material empregado para colocar os objetos no mundo pela “fabricação aditiva” como substituta à “fabricação subtrativa”, e cita a impressão 3D como uma tecnologia eficiente para impactar a diminuição da pegada ecológica, diminuindo o desperdício de material, energia empregada para a fabricação, redução de logística de transporte, onde é possível a abundância de pequenos e médios *players* no ramo da fabricação de produtos (lateral manufacturing). Rifkin exemplifica ainda como o poder de plataformas on-line, como o Etsy, estão modificando a maneira como nos relacionamos com a fabricação, compra e venda de produtos. Isto de fato acontece e as transações virtuais *p2p* que praticamente não geram custos de operação representam uma grande virada econômica de lateralização, ou horizontalização, contra a hierarquia vertical tradicional. Contudo a humanidade continuaria a utilizar o petróleo, e Rifkin não responde a isto em seus planos da TIR.

Exemplos como o modelo de organização sem fins lucrativos Kiva (microcréditos); CSA - Community Supporting Agriculture, existente desde anos 60 da Alemanha; compartilhamento de carros, Couchsurfing no ramo de hospedagem, e ainda vale citar a Uber e o AirBnB comparativamente. Sobretudo nesta abordagem, Rifkin não se aprofunda para detalhar a microescala destes empreendimentos, se comparados aos modelos tradicionais. O autor também se refere a empreendimentos sociais, mas somente cita um exemplo, TOMS, empresa que para cada calçado fabricado com materiais reciclados, um é doado, o que mostra um modelo voltado ao lucro, mas sem fins lucrativos.

2.5. Natureza distribuída nos negócios

Rifkin (2011) visualiza uma *pangea virtual* para as relações internacionais alicerçadas pela rede inteligente de energia distribuída. A maneira como a TIR propõe a implantação do sistema permitindo que as pessoas possam compartilhar energia elétrica de fontes renováveis em escalas expansivas - casas, bairros, regiões, países e continentes, permitindo que os nós, em uma rede inteligente sem fronteiras, possam continuamente manter a conexão horizontalizada e estabelecer um novo campo para a economia global.

Onde o economista visualiza uma *pangea virtual*, o pesquisador de design e inovação social, Ezio Manzini (2015), se concentra numa ideia mais modesta. Identifica o momento atual em analogia a de um arquipélago de micromundos, do qual ainda não podemos saber se irá desaparecer ou se uma civilização sustentável se formará. Manzini elenca os sistemas distribuídos, dos quais emerge uma infraestrutura resiliente capaz de requalificar o trabalho, e ainda trazer fisicamente a produção para mais perto do consumo, num movimento que o autor denomina de *localismo cosmopolita*. Trata-se da junção local com o global. Segundo o autor, tal cenário ainda conta com uma dualidade de realidades, que podem representar a identificação de um conflito social: realidade retrógrada, que não reconhece os limites planetários, em contraponto à realidade atualizada, que reconhece a finitude de recursos naturais do planeta e experimenta maneiras de transformá-la em oportunidades, operando como um grupo de ilhas, em um arquipélago de micromundos, com pessoas agindo e pensando de maneira diferente.

Portanto, para Manzini, teremos que aprender a viver, e antever como será o bem-estar neste novo continente distribuído. Para Rifkin é mais o projeto de dinamização das relações entre o livre mercado e governos regionais, globais e continentais, onde o que prevalece é um plano para salvar a economia num movimento acelerado de crescimento. Para o designer é a qualidade das relações que está em jogo.

Contudo, as ideias destes pesquisadores convergem para reiterar que parte da transição que a humanidade encara frente à crise ambiental e à finitude dos recursos planetários, requer uma utilização mais inteligente da conectividade disponível.

Para Rifkin, o salto da geopolítica para a política da biosfera significa uma mudança na maneira como nos relacionamos globalmente criando um sentido real de comunidade entre os habitantes do planeta, alterando a visão de campo de batalha darwinista, pela sobrevivência e predomínio do mais forte e guerras sendo travadas pelo controle dos combustíveis fósseis.

Agora, a partir do que aprendemos sobre o ato de compartilhar informação pela Internet, teríamos na política da biosfera, a co-criação de sistemas únicos, na saúde, direitos humanos, socorro para desastres, proteção de espécies e diversidade ambiental, bancos de alimentos, entre outros denominadores comuns.

Virtualmente qualquer atividade econômica da vida industrial moderna é feita a partir de combustíveis fósseis - fertilizantes, herbicidas e pesticidas para a agricultura, materiais de construção, máquinas e equipamentos, produtos farmacêuticos, fibras, energia elétrica, transporte, calor, luz e continua. São razões suficientes para atestar a eficiência da termodinâmica para a produtividade e crescimento econômico. A realidade preocupante nos mostra o desequilíbrio que temos em consumir perante a capacidade da biosfera em absorver os níveis de consumo.

O desafio é de equilibrar o padrão de consumo e extração de matéria prima em harmonia com o funcionamento da reciclagem e da recuperação natural do meio ambiente, onde ecossistemas maduros e complexos perdem pouca energia para seu funcionamento. Assim também pensa o designer americano William McDonough, e seu esquema do berço-ao-berço – *cradle-to-cradle* (2002), que entende o processo de reciclagem em partes por milhão, e estuda mais profundamente a composição química dos materiais. McDonough (2002) atesta também que muitas pessoas são ambientalistas na verdade e até escolhem produtos passíveis de reciclagem na hora das compras. Este movimento é denominado pelo autor de *downcycled*, que

corresponde a um ciclo na cadeia da reciclagem que na verdade não completa definitivamente o processo de retorno da matéria prima extraída e transformada para sua volta à natureza. O pesquisador aponta para um processo que despende tanta energia de transformação e desperdício, quanto para a confecção de um objeto totalmente novo, utilizando recursos que não foram previamente projetados para tal fim de retorno ao berço da extração. O sistema *downcycled*, que é o sistema corrente de reciclagem tal como o conhecemos comumente, protela a existência de um objeto por um ou dois ciclos a mais de vida, mas não garante o retorno da extração pela absorção da natureza. Além do que, para a reciclagem, são introduzidos ainda mais produtos químicos nocivos. McDonough (2002) mostra que de alguma maneira acabamos fazendo parte de um processo de desperdício e destruição. “Um simples par de calçados que compramos pode ter sido fabricado em condições insalubres de trabalho, em algum país com leis fracas sobre segurança com manipulação a componentes químicos que por vezes são até proibidos nos EUA e Europa”. (MCDONOUGH, 2002; p. 4).

De acordo com De Masi (2013), Rifkin (2011) relaciona a economia de transações frugais, e questiona porque alguém precisa possuir alguma coisa num futuro de atualizações constantes. Onde o tempo é considerado como o recurso mais escasso, e com sua unidade básica de troca como acessibilidade.

2.6. Considerações

Uma nova maneira da visão científica do mundo é mais próxima da TIR e seu modelo econômico. Precisamos pensar de uma outra forma: onde a ciência antiga via a natureza como objetos, a nova ciência vê relacionamentos; onde havia desintegração, se vê engajamento e percepção holística; onde se via extração, se vê sustentabilidade; onde se via poder sobre a natureza, se vê participação. Estas mudanças de paradigmas nos levam a uma percepção de escalas e temporalidade diferenciada, mais

próximas da ideia de Biosfera política, onde existe uma afinidade com o planeta, seus recursos e com as criaturas que a compõem.

Rifkin aponta para a responsabilidade das universidades e das escolas em direcionar os estudantes para a TIR. Mas aponta somente requisitos básicos das habilidades necessárias para o futuro. O autor não considera que sua proposta neste quesito talvez esteja apenas reproduzindo o paradigma da educação para a força de trabalho da Segunda Revolução Industrial. Nesta parte do livro o autor não fala do tempo como moeda de troca, mas fala do conhecimento estritamente técnico.

Com a consciência da comunidade da Biosfera, da percepção da realidade e concepção da natureza, Rifkin considera a passagem para um novo estágio de evolução da espécie, do *Homo Sapiens* para o *Homo Empathicus*. Isto é uma onda de empatia pela vida sustentável que emerge da economia e da ecologia em conjunto; uma consciência biosférica.

3. Design, consumo e cultura material

Nos capítulos anteriores estabeleceu-se um panorama sobre o momento atual à luz da compreensão de uma sociedade pós-industrial e de desafios colocados para o presente e o futuro. A partir de pontos de vista da sociologia, economia e do design esboçamos um cenário para pensarmos mais especificamente sobre a inserção do design neste contexto.

Tornou-se claro que não se pode dissociar as visões para o futuro das relações de produção e consumo. É fundamental considerarmos valores (tangíveis e intangíveis) e cultura material e imaterial nesse processo, visto que, na tradição do design, valores estão atribuídos e incorporados a produtos e serviços.

3.1. Consumo e cultura material

De acordo com o antropólogo norte americano, Daniel Miller (2012), o consumo está inextricavelmente ligado à produção. Segundo o autor, o consumo não é a compra de coisas, apenas. Está envolvido no consumo uma relação complexa entre o “objeto” (aqui coordenado com a cultura material) e sua “objetificação” por parte do consumidor ou fruidor (MILLER, 2012, p. 64). Ou seja, os objetos como bens de consumo da cultura material. Sugerimos então que é na relação entre a cultura material e imaterial e no manejo de recursos que reside a problemática da crise do consumo, e que este se torna o campo do design que pode interferir no comportamento das pessoas e promover mudanças em setores públicos e estratégicos.

Conforme vimos em momento anterior, o consumo pode ser abordado a partir de uma visão que considera a escassez de recursos em uma escala global. Identifica-se a necessidade imediata de redução de consumo de recursos e de *commodities*, como ocorre, por exemplo, na China e do sul da Ásia (representando a maioria da população

mundial), que têm aumentado seus níveis de consumo em um espaço curto de tempo, o que tem contribuído para o comprometimento da biosfera. Essa consciência, vale lembrar, surgiu quando da publicação de *The Limits to Growth*, lançada pela Clube de Roma em 1972. Tratava-se de um projeto transdisciplinar que reuniu 30 cientistas de dez diferentes nacionalidades, para examinar problemas complexos do homem na sociedade: pobreza, degradação do meio ambiente, falta de confiança nas instituições, descontrole de crescimento urbano, desemprego, alienação dos jovens, rejeição de valores tradicionais, inflação, e outras disrupções financeiras e econômicas. (MEADOWS *et al*, 1972; p. 9). O documento trazia a proposição de que os recursos do planeta são finitos e insubstituíveis e que seria necessário trabalhar no sentido de preservar o planeta e manejar recursos, diminuir consumo e produção.

3.2. Consumismo e a emergência de uma cultura

Miller (2012) pontua que, ao nos referirmos ao consumismo, normalmente estamos falando do medo de que as coisas do dia a dia que consumimos irão nos despersonalizar e destruir o planeta. No entanto, o antropólogo explica que tais bens de consumo, que são em sua maioria de abastecimento doméstico, não são de todo um consumo excedente, mas que a provisão de serviços de base, que normalmente não são criticados como consumo excedente, se tornam o problema de proporções mais impactantes para o meio ambiente. Por exemplo, as diversas cidades na China, Índia e África que demandam estações de ônibus e hospitais. Com isso, Miller atesta que as infraestruturas necessárias para que uma enorme porção da sociedade saia dos limites da pobreza é que constituem a problemática do consumo em relação ao meio ambiente, e não o nível do consumo das relações sociais cotidianas, conforme criticamos normalmente como consumismo, uma forma desenfreada de consumo que pode ser aplicada a indivíduos e grupos.

Extraímos que, embora o consumismo possa ser um conceito duvidoso, tal como explicamos, existe uma porção do consumo que se mostra crítica, e que

automaticamente torna-se prioridade para o exercício de projeto. No entanto, é perceptível que o design contemporâneo atua muito mais no nível do consumo doméstico do que numa cadeia de planejamento a longo prazo de participação social em políticas públicas de impacto, como por exemplo, a erradicação da pobreza.

Em 2016, 150 países adotaram formalmente uma nova agenda de desenvolvimento sustentável. Os indicadores do plano de sustentabilidade da ONU foram compostos por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para serem adotados por todos os países do mundo até 2030. O primeiro destes objetivos é de acabar com a pobreza em todas as suas formas. O acordo ainda prevê: acabar com a fome e a desnutrição; assegurar uma vida saudável e bem-estar para todos; assegurar educação inclusiva e equitativa ao longo da vida de todos; igualdade de gênero e empoderamento feminino; disponibilidade de água e saneamento para todos; assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos; Promover o crescimento econômico, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos; Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação; reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles; tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos; conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável; proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade; promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis; fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

As estimativas da Organização Mundial do Trabalho mostram a dimensão do campo de real da força de consumo: o número de pessoas desempregadas no mundo supera 201 milhões, com um aumento adicional de 2,7 milhões previsto para 2018. Já que o ritmo

de crescimento da força de trabalho supera o de criação de empregos. Quase 800 milhões de crianças, mulheres e homens ainda passam fome todos os dias e um número semelhante vive em extrema pobreza, com mais de 1,4 bilhão de pessoas remuneradas precariamente, isto é, ganham menos de USD 3,10 por dia. De acordo com projeções do Banco Mundial (2015), 9,6% da população mundial (cerca de 702 milhões de pessoas), está muito abaixo da linha da pobreza em 2015, principalmente na África Subsaariana e na Ásia, isto é, uma grande massa da população vive com menos de USD 1,9 por dia.

Miller (2012), discute se uma sociedade de consumo é uma sociedade saturada com bens de consumo, analisando mais do que a presença dos bens de consumo, mostrando a velocidade com que tais bens, como carros, comida e presentes como recompensas, se tornaram o idioma principal para que sejam expressados os valores fundamentais da sociedade. Procuramos, ao invés de enxergar os consumidores meramente como passivos, como o ponto final da atividade econômica, levantar que os consumidores transformam continuamente a sociedade, possuem conhecimento suficiente para ter consciência de seu papel na sociedade e criticam as consequências positivas e negativas do consumo.

Propomos, baseados nos apontamentos de Miller (2012), uma avaliação da cultura material e do consumo para o design contemporâneo. Definimos o início desta avaliação por um recorte que se inicia a partir da década de 1960, onde diversos movimentos sociais e abordagens teóricas passaram a problematizar as relações entre produção e consumo. Neste período, surgem diversos conflitos sociais, marcados por movimentos culturais de tensão entre a produção industrial, a tecnologia, meio ambiente, e ainda pela profusão das redes de comunicação, tratando do consumo de massa.

Vamos considerar que este conjunto de características passou a propiciar um papel mais consciente, ativo e criativo por parte do consumidor. Para o design contemporâneo, seria o usuário que demandava por mais liberdade para abrir, consertar, transformar e recriar seus bens de consumo. Assim, tanto artefatos físicos,

quanto os novos bens informacionais, amparados por esta tendência, são conduzidos ao tipo de conflito social que tensiona o controle sobre a organização da produção cultural em uma sociedade pós-industrial.

Tal indivíduo passou a ser chamado de "consumidor-artesão" (CAMPBELL, 2004), "prossumidor" (TOFFLER, 1980); "consumidor-autor" (MORACE, 2009), entre outras denominações. Em concordância com tal fenômeno cultural, designamos como as áreas de concentração que mais se adequam a este comportamento, os adeptos de práticas como o faça-você-mesmo (DIY - do-it-yourself), e *Hacking*. Onde expressões categóricas destes dois campos seriam o Movimento de Software Livre, que veio a derivar o Movimento Open Source (Código Aberto), e por exemplo o Movimento Maker e os FabLabs, hackerspaces e *techshops*, que acompanham esta demanda de aproximação entre produção e consumo de bens físicos e informacionais, que em sua maioria visam uma relação com a cultura material mais próxima ao ambiente doméstico, e que ainda permitem uma relação mais criativa tanto com artefatos físicos quanto com bens informacionais.

A partir do levantamento histórico destas tendências, propõe-se a análise de seus impactos na ressignificação cultural, social e econômica da experiência de consumo na atualidade sob a égide do contexto contemporâneo dos campos do design. Pela maneira como a relação produção/consumo se desenvolve na sociedade contemporânea, também analisamos algumas abordagens teóricas que dizem respeito ao aspecto comportamental dos usuários em relação a abertura de produtos e serviços.

MacCracken (2007) afirma que a relação "pessoa-objeto" e a característica móvel desta relação cultural vão além da comercialização e do valor utilitário, tratando-se do trânsito entre o mundo culturalmente constituído, o bem de consumo e o consumidor individual. Esta abordagem reproduz o movimento do significado cultural de produtos e serviços e permite uma aproximação de como podemos situar uma sociedade de consumo pós-industrial.

Campbell (2006) descreve motivações principais sobre o consumo, tais como satisfação de necessidades, procura do prazer, defesa ou afirmação de status e a imitação dos outros, como catalisadores comportamentais. Assim, é possível detectar outros exemplos, conforme citados por Bragaglia (2012): funcionalidade de produtos; prazer emocional pessoal e individualizado por aderência a marcas e usabilidade de mercadorias; distinção, competição e inserção por afinidade entre grupos e nichos de mercado.

Baudrillard (1968), também destacou uma crescente lógica social inconsciente que move o consumidor atraído pelo desejo em detrimento da funcionalidade e, a respeito da lógica dos objetos, salienta: “a máquina de alta tecnicidade deveria ser uma estrutura aberta, pois o conjunto de estruturas abertas pressupõe o homem como organizador e intérprete vivo”. O que corrobora a possibilidade de uma abordagem de estudo sobre a democratização do design, pela aproximação do usuário no que diz respeito à abertura da cadeia de produção e consumo de bens físicos e informacionais. Neste ponto, reafirmamos a visão de Miller (2012) sobre o poder dos consumidores em moldar a sociedade.

“O ponto onde o “consumo” invade toda a vida, em que todas as atividades se encadeiam do mesmo modo combinatório, em que o canal das satisfações se encontra previamente traçado, hora a hora, em que o “envolvimento” é total, inteiramente climatizado, organizado, culturalizado” (BAUDRILLARD, 1995, p. 19)

Neste sentido, relacionamos o posicionamento de Papanek (1970) em relação ao design, que também preconizou a necessidade de levar o consumo para as populações menos favorecidas, e de tornar a prática do design livre, acessível e democrática, voltada às necessidades reais de consumo na vida cotidiana.

Outros autores, como Lipovetsky (2007) atestam que o movimento da aderência a produtos somente pelo desejo é uma característica contemporânea. Miller (2012) enfatiza o consumo como uma autoexpressão do homem contemporâneo em busca de sua individualização e experimentação autêntica por meio da amplitude da expressão de seus gostos. E reforça que as mercadorias continuam como veículos de comunicação entre grupos, mas cada vez mais afastadas do status massificado e mais próximas de outros prazeres emocionais individualizados, como saúde, bem-estar, viagens, e sensações, promovidas pela tecnologia e pela própria experiência do prazer da novidade.

Ainda que Bauman (2003) esteja certo de que o consumismo é prejudicial, pois esvazia a capacidade de discernimento entre o produto e o consumidor, ampliando sentimentos de alienação e angústia, já que o consumo não poderia suprir as necessidades e desejos de realização humanos – o “hiperconsumo”, como a mobilização da banalidade mercantil, pela intensidade emocional de vivências (LIPOVETSKY, 2007); ou a “banalização do design” (JEUDY, 1999), levou o comportamento dos interlocutores e coautores das cadeias produtivas a um patamar em que o valor incorporado aos produtos é a possibilidade de interação criativa.

Consumidores artesãos são aqueles em que o produto de seu trabalho é percebido como “[...] idealizado e fabricado pela mesma pessoa”. [...] Assim, o termo consumo artesanal é usado similarmente para fazer referência a atividades em que os indivíduos ao mesmo tempo concebem e fazem os produtos que eles próprios consomem” (CAMPBELL, 2006; p. 50). Em outra perspectiva, a personalização das experiências de consumo extrapola para a autoralidade no ato de consumir. Morace (2009) destaca a tendência ao comportamento de “consumo autoral” como um conceito central para avaliar a transformação na maneira pela qual a sociedade está se tornando cada vez mais criativa e descentralizada. Indivíduos e nichos de mercado estão desenhando experiências particulares de vida cada vez mais diferenciadas, quer seja por maneiras em que consomem, ou pela customização e veiculação de suas preferências singulares de identificação ocasional, substituindo os estilos de vida tradicionais.

Toffler (1980), argumenta que os consumidores da Era Industrial estão em declínio e sendo substituídos pelos “prosumidores” da Era Pós-Industrial, pessoas que produzem muitos de seus próprios produtos e serviços, gerando o fenômeno de desmassificação, acarretando o aumento da individualidade em detrimento ao consumo de massa, elevando a atividade Faça-você-mesmo (DIY - Do-it-yourself), como a principal expressão cultural destes fenômenos.

Kotler (1986) disserta sobre as implicações e desafios da Era Pós-Industrial para os campos do mercado de consumo, onde o prosumidor aparece tanto como uma ameaça à indústria de massa quanto como uma oportunidade para novas abordagens na veiculação de produtos e serviços, que possam atender às necessidades deste consumidor-produtor. Também o pesquisador de marketing e design, Pierre Berthon (2007) aponta a existência da possibilidade distinta de que os consumidores que se prestam a alterar bens proprietários podem gerar algo realmente perigoso ao não seguir as “instruções de uso”. Mas que por outro lado, os “consumidores criativos” podem significar um mercado de dividendos econômicos bastante expressivos para ideias e prospecções de negócios, identificando oportunidades e implementações que se tornam fonte de receitas para além de criação de melhorias em produtos e serviços.

A tendência criativa no consumo pode ser detectada em relação ao crescente acesso a ferramentas intelectuais e físicas que propiciam a emergência da cultura DIY. De acordo com Atkinson (2006), o período do pós-guerra, nos anos de 1950, fizeram a prática faça-você-mesmo alçar o status de um movimento cultural, que veio a ganhar cada vez mais força com o passar do tempo. O movimento da contracultura de consumo de massa na década de 1960, também fez com que o DIY se tornasse um dos movimentos culturais mais importantes para a compreensão das novas formas de consumo da sociedade pós-industrial e por consequência, impactando o exercício de projeto de maneira decisiva para a compreensão do cenário pós-industrial do design contemporâneo.

Nesta época, podemos citar principalmente a própria teoria da sociedade pós-industrial (Touraine, 1970), as proposições de Papanek (1970), para uma sociedade mais

consciente do poder transformador do design, as publicações do *The Whole Earth Catalog* (BRAND, 1968), cuja expressão máxima de seu criador, Stewart Brand, ficou para sempre conhecida na fala de Steve Jobs, em seu discurso na Universidade de Stanford, Califórnia, 2005: “*Stay foolish, stay hungry*” (Continue insensato, continue faminto) e no subtítulo da mesma publicação: “*Access to tools*” (Acesso a ferramentas). Tal periódico alternativo continha uma poderosa lista de diversos sistemas, produtos, fornecedores e preços de equipamentos para o entendimento e construção não profissionais de inúmeros artefatos e técnicas de fabricação de bens de consumo. Voltado para “consumidores artesãos”, curiosos e contra a produção em massa, esta publicação tornou-se emblemática.

O movimento Faça-você-mesmo (DIY - Do-it-yourself) evoluiu junto com o desenvolvimento de acesso às tecnologias de comunicação e fabricação, como por exemplo a prototipagem rápida de impressão de objetos em 3D. Podemos dizer que o *Maker Movement* é a versão norte americana do DIY amparado pela propagação de acesso promovido por fabricantes e desenvolvedores de produtos, kits de montagem e na disseminação de métodos de aprendizado facilitados de construção de produtos e práticas do DIY, passando por programas de televisão e rádio, vídeos instrucionais, além de revistas e ambientes virtuais totalmente dedicados para a aquisição de habilidades práticas voltadas ao “fazer” nos mais diversos assuntos.

Headlee (2008) diz que, em essência, a regra básica do *Maker Movement* é fundamentada em reutilização e reparo de objetos, ao invés do descarte para substituição. Mas isso é questionado a partir da liberação da arma de fogo feita em impressora 3D. A “Liberator”, em formato open source, ficou disponível para download a partir de 2013, em repositórios de arquivos de fabricação digital, atingindo recordes de download. Mas reitera tratar-se de uma ideia filosófica sobre o que realmente é o empoderamento sobre determinado artefato. Jalopy (2005) codificou estes fundamentos no *Maker’s bill of rights* (2005), uma lista com 17 diretivas que inclui: “Se faz click para fechar, deve fazer click para abrir”, e “Facilidade para consertar deve ser uma premissa no projeto de design, e não uma alternativa tardia”. Estas e outras

premissas residem principalmente no papel da conscientização do ato de consumir e aderem à cultura DIY.

O início dos Fab Labs (MIT - Bits and Atoms, 2001) e a publicação *Make Magazine* pela O'Reilly Media, a partir de 2006, reforçam um nicho de consumo (e produção) *maker*. Para Aurélie Ghalim (2013), que realizou um estudo etnográfico sobre o Fab Lab, atesta que estes laboratórios funcionam como um centro global de design aberto, onde o usuário pode construir (quase) qualquer coisa, conectando artesanato digital a máquinas com seus códigos fonte abertos para fabricação digital.

O princípio do código aberto, torna possível a facilidade de compartilhamento e reutilização de projetos pela internet, caracterizando os Fab Labs como uma estrutura em rede de colaboração “glocal” (global/local) de co-criação, produção de bens culturais tangíveis e intangíveis, e de compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento educativo e econômico. Estes espaços funcionam com uma estrutura que se retroalimenta de *software* e *hardware open source*, *techshops*, e plataformas de compartilhamento *on-line*.

De acordo a lista oficial dos Fab Labs, baseada em uma rede de laboratórios para invenções e pesquisas, distribuídos globalmente, a rede está presente hoje em mais de 30 países, formando uma teia com mais de 1092 laboratórios disponíveis, sob algumas diferenças de formato de utilização destes espaços para fabricação e manipulação de equipamentos que compreendem computadores controlando ferramentas e máquinas de corte CNC, impressoras 3D, e onde é comum praticarem também algum tipo de trabalho manual, tradicionalmente de oficinas.

Cabe lembrar também que a nova economia e essas formas de organização distribuída se viabilizaram através de mudanças baseadas na Internet e tecnologias de informação e comunicação que propiciaram redes colaborativas descentralizadas, formas de compartilhamento e participação, como *crowdsourcing* e *crowdfunding*, sistemas comerciais abertos ou colaboração intelectual e prática.

Assim, “Open source” (Fonte aberta) é a definição de determinada fonte de códigos para o desenvolvimento de algum bem físico ou informacional. Trata-se de uma tendência popularizada no ramo da informática que vem se espalhando cada vez mais pela maior facilidade de disseminação em termos de viabilidade econômica e colaboração descentralizada, tornando sua velocidade de desenvolvimento, testes e aplicação mais ágeis do que outros produtos protegidos por licenciamento estrito, patentes e outras formas de restrição à cópia e alteração do código fonte do produto original.

O pesquisador John Howkins (2001), descreve as transformações que a sociedade está passando como a corrente da “Economia Criativa”, impulsionadas por uma nova maneira de pensar e fazer, onde a criatividade e as ideias originais valem mais do que o dinheiro ou a própria tecnologia. Neste campo, os talentos e habilidade dos indivíduos estão mudando os paradigmas industriais em diversos setores de fabricação, serviços, vendas no varejo e entretenimento, sob os pilares da arte, cultura, design e inovação.

Chris Anderson (2001) diz que ambos, Maker Movement e Open Source Movement, acompanhados pelo avanço tecnológico que permite a democratização de ferramentas de fabricação em baixa escala, amparados pelo dinamismo de veiculação de conhecimento e a facilidade de comunicação para transações econômicas via *Web*, tal como a plataforma de negócios chinesa Alibaba.com, e similares, impulsionam um patamar de consumo pós-industrial.

Rikfin (2011) chama atenção para uma nova Era da sustentabilidade e do capitalismo disruptivo. O economista afirma que atualmente o indivíduo está em condições de produzir não somente sua informação virtual, mas também energia renovável e seus próprios produtos, como novos meios de concepção, desenvolvimento e fabricação, que representam a definição de uma nova economia mais democrática.

Os exemplos mais categóricos atrelados ao conceito de código aberto em hardware, é a placa micro-controladora Arduino, e as impressoras 3D RapRep, produtos criados em

2005, mesmo ano da primeira edição da Make Magazine. São produtos abertos para serem copiados e comercializados, com todas as instruções de fabricação e operação totalmente acessíveis e relativamente fáceis para serem utilizadas, para que sejam replicadas e ou modificadas, e o mais importante em termos de acessibilidade é que são tecnologias baratas, se comparadas com o valor intrínseco de marcas que vendem equipamentos com as mesmas funções, mas sob licença copyright.

Criado a partir de um grupo de estudos, na Interaction Design Institute Ivrea, na Itália, em 2005, o Arduino permite que sejam controlados os mais diversos tipos de mecanismos, desde robôs, celulares e automação residencial até satélites espaciais, entre tantos infindáveis projetos. Podemos dizer também que o crescimento de interesse em projetos de hardware aberto pode remodelar a maneira de como as pessoas se relacionam com a produção material, tecnologia, inovação e a própria sociedade. Atkinson (2010) descreve este fenômeno pelo termo “fabricação pós-industrial”, e como isto está mudando drasticamente a natureza da área do design, na maneira de como o design é ensinado, e na relação de produtos com os consumidores.

Donald Norman (1988) estabelece em seus estudos de cognição e psicologia centradas no humano que o quesito de usabilidade de interfaces, tanto de objetos quanto de sistemas operacionais de aparatos eletrônicos e digitais, deve compreender a facilidade de aprendizado e usabilidade clara e autoexplicativa para qualquer artefato, e isso se dá pela qualidade dos *affordances* do objeto ou sistema, enfatizando que um bom design é auto-instrucional, ensina de que é feito e como fazer. Norman (1988) expressa que quando o usuário tem dificuldade de operar uma coisa qualquer, não é culpa dele, mas sim do designer que projetou o aparato, culpa de “affordances” mal projetados. Este termo significa que as ações apropriadas para usabilidade de determinado bem, devem ser perceptíveis e autoexplicativas. Segundo Norman, e alguma coisa dá errado, a falha é da tecnologia, ou mais precisamente, do design. O autor demonstra que, coisas excessivas no mundo são projetadas, construídas, e nos são impingidas sem compreensão, conhecimento ou mesmo preocupação com relação sobre como as usaremos.

É preciso salientar que o conceito de *hardware open source* não trata apenas o aparato tecnológico mediado por aplicações digitais computadorizadas, mas como um termo que pode ser aplicado para qualquer iniciativa prática e aberta, relacionada à disponibilidade na construção de bens materiais e seu caráter educativo, que pode, ou não, estar amparado por aprendizado em plataformas virtuais de *e-learning*.

Ghalim (2013) aponta que a cultura Maker, além da aptidão tecnológica busca estar livre e adaptada para aprendizado, replicabilidade e modificação de produtos pelos usuários, e também no trabalho com metal, madeira e artes e ofícios em geral.

Miller (2012), discute a relação da criação de um novo mercado para consumidores verde. Onde não é possível propor soluções para o superconsumo que venha da relação entre abastecimento do mercado e demanda de consumidores com mais opções de escolhas a partir de mais um mercado.

O autor discute que em um certo nível, grande parte do consumo vem de provisões básicas para os lares das pessoas, como alimento e vestimenta. E esta relação é mais profundamente ligada às interações sociais entre as pessoas, para demonstração de afeto, reafirmação da convivência, geração de status e continuidade sistemas simbólicos com o Natal por exemplo. Assim o consumo continuará a ser relacionado sobre estas características básicas da sociedade. O consumo do cotidiano está estreitamente ligado com as relações afetivas entre as pessoas, sobre o ato de presentear. Desta maneira, se torna mais complicado relacionar consumo somente com a ganância material. (MILLER, 2012)

O ponto da discussão é de encarar ao mesmo tempo a aparente relação irreconciliável de duas verdades, onde é preciso tanto aumentar, quanto diminuir o consumo. (MILLER, 2012).

Erik Von Hippel (MIT - Massachusetts Institute of Technology) afirma que “o hardware está se tornando muito parecido com software”, apontando para a nova tendência de *hardware open source* (produtos físicos de código aberto), para serem copiados, reutilizados e modificados. Para entender esta evolução e o termo “código aberto”, dos

programas de computadores até a transferência para artefatos físicos, é necessário voltar às origens do “movimento hacker” e “software livre”.

Esse cenário demonstra a tendência a evoluir e se proliferar cada vez mais e tal pesquisa pode ser ainda uma oportunidade de questionar-se o que seria, em si, o ato criativo, especialmente no atual contexto industrial e pós-industrial. Cogita-se, inclusive segundo um dos autores citados (Atkinson, 2010), que o próprio currículo do ensino do design venha a ser questionado por este contexto renovado do consumo.

Com ênfase nesta perspectiva fica clara a necessidade de um aprofundamento no estudo dos bens de consumo que facilitam a criatividade e autorialidade em sua cadeia: no exercício de projeto de produtos e serviços, e na qualidade móvel do significado cultural do consumo na atualidade.

O crescimento da representatividade dos ‘consumidores artesãos’ na sociedade poderia significar um aumento na conscientização global acerca da finitude dos recursos naturais do planeta e acarretar medidas mais eficientes de utilização destes recursos?

A tendência da democratização das práticas do design difuso e do design especializado, por conseguinte, do exercício de projeto, se mostra como um fenômeno crescente e se torna cada vez mais proeminente ao longo do tempo. Amparado pelas práticas da cultura Faça-você-mesmo, e da cultura Hacker, já bastante difundidas, além de abordagens teóricas dos campos da economia, da administração, da sociologia, da ecologia e do próprio design, que passaram a problematizar as relações entre produção e consumo de produtos e serviços ao facilitarem um papel mais consciente, ativo e criativo por parte de usuários, que poderiam abrir e consertar, transformar e recriar, de acordo com a sua vontade, tanto artefatos físicos, quanto os novos bens informacionais da sociedade pós-industrial. Tal fenômeno é relacionado a um tipo de conflito social que tensiona o controle sobre a organização da produção cultural.

Antes de abordar tal tendência da democratização do design, que relaciona a produção e o consumo, de produtos e serviços, procuramos conceitualizar seus elementos.

A cultura material merece atenção a princípio porque uma das ameaças de autodestruição da espécie humana é pela soma dos fatores de aniquilamento dos recursos naturais, atrelados ao crescimento do nível de consumo em proporção ao crescimento demográfico do planeta. A crise ambiental, tema do Acordo de Paris (2015), destinado a substituir o Protocolo de Kyoto em 2020, foi o primeiro pacto universal para tentar combater a mudança climática, que alcançou um novo acordo internacional sobre o clima, aplicável a todos os países, com o objetivo de manter o aquecimento global abaixo dos 2°C.

Retomando Rifkin (2012), pela primeira vez na história, em 2007, a maioria na humanidade vive em concentrações urbanas de mais de 10 milhões de habitantes. A expectativa de crescimento demográfico da humanidade para a metade do séc. XXI é de mais de 9 bilhões de pessoas, onde a espécie humana consome aproximadamente, 31% da produção primária natural (energia solar convertida plantas e matéria orgânica pela fotossíntese), ao passo que a humanidade representa somente 1% do total de biomassa do planeta.

Dado o teor desta pesquisa, seu recorte, considera o consumo, tal como visto por Miller (2007) como: um aspecto da cultura material. Segundo o autor, a cultura material é particularmente relevante para o estudo do consumo, levando em conta a visão antimaterial, que acarreta desafios de compreensão enquanto postura moral, já que existe uma ética baseada no desejo de eliminação da pobreza.

“Não há reconhecimento nessa literatura de que nós vivemos num tempo no qual a maior parte do sofrimento humano é ainda o resultado direto da falta de bens. Há continentes inteiros, tal como a África, onde a vasta maioria das pessoas desesperadamente precisa de mais consumo, mais remédios, mais habitação, mais transporte, mais livros, mais computadores”. (MILLER, 2007, p.38).

De acordo com Miller (2007), normalmente a crítica do consumo tende a ser, tanto uma forma de autonegação, quanto uma negação da condição de pobreza como causa originária do sofrimento humano. E outra visão que encara uma tendência de contribuições para observação de populações inteiras se identificando através do consumo ao invés da produção, que pode ser vista como progresso. Atribuindo assim uma mudança da identidade das pessoas, num processo onde os indivíduos possuem mais controle sobre seus bens de consumo.

Para Miller o capitalismo tem muito mais controle direto sobre as identidades das pessoas enquanto trabalhadores, do que enquanto consumidores. Em uma sociedade de consumo posterior a uma sociedade de produção, são propostos novas relações da sociedade com a cultura material.

O consumo atual é um tipo de atividade diferente em intenção e natureza do mero uso de bens em tempos anteriores. O mais poderoso defensor de tal periodização é Campbell (1986), que define o consumo atual em volta da questão do hedonismo sem precedentes.

Segundo Miller, o grande volume do material produzido sobre o estudo dos consumidores vem de escolas de administração. Nossa abordagem não possui premissas baseadas nas linhas da ciência da administração, mas é sabido que estes estudos do comportamento de consumidores no ato de compra, produziram talvez o maior corpus de material nesse tópico, e isto não pode ser ignorado pelos desenvolvimentos mais recentes em pesquisa sobre o design atual.

Segundo Miller (2007), uma abordagem de cultura material contemporânea sobre a casa e as posses está em relação ao consumo que compõe as duas disciplinas mais responsáveis pela forma da nossa cultura material na atualidade – que são a arquitetura e o design. Assim, os estudos de cultura material para o exercício de projeto tanto profissional, quanto acadêmico, começam a voltar sua atenção para esta temática, que se torna uma base referencial para a atividade do designer.

O desenvolvimento de uma abordagem de cultura material é algo que ajuda a desmembrar a especificidade do consumo, e mostrar que a materialidade de cada gênero é em si mesma importante. Isso é para dizer que podemos escapar do determinismo tecnológico, mas ainda conseguir contemplar os potenciais específicos de, por exemplo, novas tecnologias de computação.

Extraímos de Miller, que fundamentalmente, há uma falha na educação se continuarmos a viver em um mundo no qual não possamos ver os padrões de trabalho e relações sociais que criam as complexas conexões entre produção e consumo.

A cultura material do consumo pode ser o ponto de referência ideal para contrapor o contínuo fetichismo da mercadoria, mas não só para fins de pesquisa teórica. Entendemos que em um nível prático, este estudo pode indicar quais transformações em conhecimento e produção são necessárias para fazer os consumidores reconhecerem os produtos que comprem como, entre outras coisas, a corporificação do trabalho humano (Miller, 2003).

Touraine (1969), levantou as características e diferenças de uma sociedade orientada por uma práxis diferente daquela da sociedade industrial, onde também o crescimento econômico é o motor do desenvolvimento, porém com o crescimento na sociedade pós-industrial como o resultado do conjunto de fatores sociais, do que da acumulação de capital. No início da década de setenta, o sociólogo levantou o que estava se formando em termos de novos tipos de relações sociais.

Touraine (1969), buscou reconhecer a natureza de produção, do poder e dos novos conflitos sociais emergentes desta nova sociedade. Sua proposta era atestar que os fatores de produção junto a todos os domínios da vida social - educação, consumo, informação estavam cada vez mais profundamente interligados.

Aqui a perspectiva de cultura material é particularmente relevante para o estudo do consumo, mas isso inclui não só mostrar as implicações positivas da adoção dessa perspectiva, mas também reconhecer o quanto várias outras abordagens do consumo são fundadas sobre um peculiar preconceito antimaterial.

O escritor alemão Hans Magnus Enzensberger (2000), é citado por De Masi (2013) para elencar os seis itens considerados raros numa sociedade pós-industrial de bem-estar difundido:

1. O tempo, sobretudo para os empresários, os managers e os profissionais;
2. A autonomia, sobretudo para os trabalhadores assalariados;
3. O espaço, cada vez mais reduzido pela multiplicação da população, pelo engarrafamento, pela massa de objetos inúteis que se acumulam em nossas casas;
4. A tranquilidade e o silêncio, ameaçados pelo barulho da vida urbana que nos impedem a introspecção, roubando-nos a solidão, mas não nos dão companhia;
5. O ambiente saudável, feito da ar, água e alimento não contaminados;
6. A segurança, oferecida por um contexto pacífico em que a simpatia prevalece sobre a competitividade.

De Masi (2013), acrescenta mais 3: “convivialidade, com a qual combater a solidão de todos aqueles que por idade, profissão ou caráter arriscam-se a um isolamento anti-natural e sofrido; ambiente criativo, que permite conjugar a fantasia com a concretude; a contemplação da beleza, que permite gozar das coisas simples e não caras”. (DE MASI, 2013; p.361).

Desta maneira, na sociedade pós-industrial as vidas mais luxuosas são também as mais simples e reservadas pois abarcam os nove privilégios acima descritos.

“Depois da passagem da economia agrícola para a industrial, a organização das fábricas assemelhou-se por décadas à coexistência, dentro do mesmo espaço, de muitas oficinas artesanais. Foi necessário que se passassem mais de cem anos até que Taylor e Ford criassem uma organização totalmente nova, funcional às exigências da fábrica

industrial. Algo parecido acontece hoje. Apesar de nas fábricas não haver mais a movimentação dos operários, já substituídos pelos robôs, apesar do trabalho intelectual dos escritórios ter sido revolucionado pelo computador, não foi, todavia ainda reinventada a organização humana do trabalho intelectual, que continua a ser um obsoleto e desgastante *remake* da organização manufatureira” (DE MASI, 2013; p. 366).

De acordo com o sociólogo Jürgen Habermas, todos somos *colonizados* na fruição dos bens de consumo, mas também assumimos o papel de quando estamos no lugar de produtores. Este argumento se mostra bem aplicado, visto que sempre existe alguém que idealiza e produz, e alguém que consome.

A discussão sobre as artes mecânicas, sobre as relações entre técnica e ciência, sobre funções e tarefas da técnica, não deixa de seguir viva na cultura contemporânea. O historiador Paolo Rossi (1966) retira de diversos textos da época do *quattrocento* as evidências da preocupação com o saber dos homens do labor, cotando hora fontes da esfera erudita, hora dos próprios técnicos que refletiram sobre esta temática:

Rossi extrai o depoimento de um marinheiro inglês do século XVI, que se intitulava *unlearned mathematician*, (*um matemático amador, sem estudo erudito, mas que chegou a publicar estudos sobre magnetismo no planeta para aperfeiçoar a bussola*), chamado Robert Norman, que demonstra um posicionamento quase ativista, num teor que beira um manifesto:

“Os filósofos, os expoentes da cultura oficial, negam os sentidos e as observações dos técnicos e dos artesãos. O saber próprio destes últimos se formaram de maneira autônoma, e os *indocti* (sem educação) respondem aos homens cultos fazendo um convite preciso: desejáramos aconselhar aos homens instruídos que sejam modestos ao publicar suas concepções e que não condenem desdenhosamente aos que tratam de descobrir os segredos das suas artes e ofícios e publicam seus resultados para proveito e utilidade dos demais. Aconselho a não condenar mais do que quiseram que os outros

condenaram por haver prometido muito e ter cumprido pouco ou nada em absoluto”. (ROSSI, 1966; p. 19).

O autor compara o marinheiro com um filósofo da corte inglesa da mesma época, Luis Vives, que se preocupava com a mesma questão em *De Tradendis disciplinis*, onde convidava aos estudiosos europeus a prestar atenção aos problemas técnicos relativos à construção de máquinas, à agricultura, às artes da tecelagem, à navegação. Suas palavras eram para que se prestasse atenção ao trabalho dos artesãos para se ter o conhecimento de onde, e como aquelas artes foram inventadas, desenvolvidas, conservadas, e como poderiam ser aplicadas para o uso e proveito eruditos”.

Rossi reitera a motivação preponderante de seu recorte histórico-filosófico: “o homem culto, vencendo seu tradicional desdém sobre os conhecimentos vulgares, deveria passar a não se envergonhar de entrar nas tecelagens e nas fábricas, e deveria fazer perguntas aos artesãos e procurar se dar conta do que fazem ali”. (ROSSI, 1966; p. 19).

Rossi assinala que muitos poetas, escritores e filósofos dos primeiros anos do século XVII tiveram a sensação de um esgotamento do mundo, de que o universo havia envelhecido, e que havia chegado o final da cultura como a prefiguração do fim do mundo. Assim, uma onda de crises que haviam entrado na maneira de entender o homem e a natureza, e o lugar do homem na natureza, confirmou a existência de uma enorme mudança do próprio “saber”, capaz de causar ânimos exaltados e entusiasmados, assim como, em contrapartida, estupor e desordem. Pelas transformações tecnológicas e sociais da época, a aceleração do intercâmbio cultural, as campanhas de navegações, o comércio internacional, a prensa de tipos, o avanço nas técnicas de pintura, escultura e arquitetura, o nível de especialização e organização das guildas, e uma série de outros fatores, tornou imprescindível a necessidade do “novo saber” que estivesse em proporção com a alteração perceptiva das dimensões do mundo geográfico e do universo astronômico.

Segundo Rossi, o termo “novo”, passou a aparecer em centenas de livros científicos publicados no séc. XVII. Não se tratava apenas de mais um módulo literário, mas de uma expressão das exigências, inquietudes e insatisfações de uma época que notava a insuficiência das maneiras tradicionais de formação do homem.

Neste período, a oficina, o depósito, a tecelagem, os lugares onde os homens trabalham juntos, foram comparados com a guilda medieval, com a cela dos monges e ao gabinete dos humanistas. Onde pela aproximação dessas contraposições de organização da produção, causaram o nascimento do capitalismo e da economia. Estes homens precisaram teorizar com intenção de dar aos seus trabalhos fins bastante diferentes daqueles da santidade individual dos religiosos, ou da imortalidade literária dos sábios eruditos.

Rossi (1966) ressalta a polêmica da filosofia política de Francis Bacon (1561-1626), que enfatizava ser contrária à indiferença dos homens cultos para com os mecânicos iletrados. Tal tese se baseava na afirmação de que é necessária uma história das modificações da natureza pelo trabalho, e que os procedimentos da técnica podem ajudar mais que a leitura dos clássicos, a conseguir um conhecimento efetivo do mundo natural. Podemos dizer que tratava-se da denúncia de que seria um prejuízo para a humanidade se as pessoas cultas e geniosas continuassem alheias aos laboratórios e às práticas dos artesãos.

Rossi observa que, sobre o tensionamento gerado pelo âmbito do trabalho técnico, onde os objetos, todos examinados e modificados por meios mecânicos, poderiam mudar sua atitude de um homem de formação livresca e perceber tal tensionamento verdadeiro e útil para o progresso do saber, ou seja, para um benefício irrestrito de qualquer indivíduo ou instituição.

Para Richard Sennett (2009), a expressão “cultura material” é comum, ao menos dentro das ciências sociais, para designar roupas, placas de circuito ou comida como objetos dignos de consideração em si mesmos. Assim pressupõem-se a consideração da

feitura destes objetos físicos como um espelho de normas sociais, dotados de interesses econômicos.

Sennett levanta que existem apenas dois grandes pólos em meio a centenas de usos da expressão materialismo: no primeiro, a cultura fica atrelada às artes, no segundo, a cultura está ligada à religião, política e crenças sociais que cegam as pessoas.

Parece assertiva sua colocação sobre o impulso inexorável à natureza humana e sua colocação da palavra *desígnio* imediatamente leva a uma consideração sobre o design. O que Sennett aponta, é a ideia de que todos são capazes de fazer design, tal como o posicionamento de Papanek (1970), que mais tarde pode atingir uma melhor compreensão, muito por causa da emergência e influência do fenômeno colaborativo pelas novas redes de comunicação, conforme atesta Manzini (2015). Estes autores também tratam em essência da democratização do design. Ambos atestam em épocas diferentes, a mesma importância de reconhecer o indivíduo normal dotado das capacidades de resolução de problemas reais de seu cotidiano

Sobre o “fazer”, Sennett fala sobre a abrangência de um espectro muito mais amplo que o trabalho derivado de habilidades manuais. Assim o autor se refere aos programas de computador, ao médico e ao artista; os cuidados paternos que podem melhorar quando são praticados como uma atividade bem capacitada, assim como a própria cidadania.

Sennett levanta questões sobre o valor do trabalho do artífice, que podemos representar como narrativas de significado na interação entre as pessoas e os materiais, pela construção de posses. Assim, embora a perícia artesanal traga recompensas para o indivíduo pelo orgulho de um trabalho bem feito, tal medida não pode ser simples para atribuição de recompensas pelo valor do trabalho criativo e autoral. Disto emergem novas formas de avaliação e categorização do trabalho do artífice contemporâneo.

O artífice de que Sennett fala, explora essas dimensões de habilidade, empenho e avaliação de um jeito específico. Focaliza a relação íntima entre a mão e a cabeça.

Todo bom artífice sustenta um diálogo entre práticas concretas e ideias; este diálogo evolui para o estabelecimento de hábitos prolongados, que por sua vez criam um ritmo cada vez mais eficiente entre a solução de problemas e a detecção de problemas. Por exemplo, na rede Linux, quando um *bug* é resolvido, surgem novas possibilidades para utilização do código. O código se desenvolve sempre em versão beta, e se mantém em constante evolução, não é um objeto acabado nem fixo, que cria uma relação quase instantânea entre a solução de problemas e a detecção de problemas.

Para Rossi, a luta do artífice com máquinas é relatada através da invenção dos robôs no séc. XVIII, conhecidos pelas páginas da Enciclopédia Iluminista (1750-1772) de Denis Diderot, e do medo das máquinas industriais que se manifesta crescentemente ao longo do séc. XIX.

Sennett remonta a percepção material presente no artífice, pela incidência e constância da história da fabricação de tijolos, que se estende da antiga Mesopotâmia a nossa época.

Sennett (2009), está de acordo com Engels (1896), onde partem do princípio de que todas as habilidades, até mesmo as mais abstratas, têm início como práticas corporais, e que o conhecimento adquirido com a mão, pelo toque e pelo movimento geram as habilidades humanas. Sennett também afirma que o entendimento técnico se desenvolve através da força da imaginação pela linguagem que tenta direcionar e orientar a habilidade corporal, de onde tal linguagem funciona melhor quando é aplicada na feitura de alguma coisa.

O artífice prevê a utilização de ferramentas imperfeitas ou incompletas. Assim leva a imaginação a desenvolver capacidades necessárias para o reparo e a improvisação. Experiências instrutivas de improvisação remontam situações de carência de recursos, e para trabalhar bem, todo artífice precisa aprender com este tipo de experiência, em vez de atribuir resistência à improvisação e ao reparo na interação com bens de consumo. Com este apontamento podemos mencionar uma tendência que se manifesta globalmente, a saber em localidades com similaridades em níveis de

precariedade social, tais como: Jugaad, na Índia; Sdelai Sam, nos países da antiga União Soviética; Gambiarra, no Brasil; Desobediências Tecnológicas, em Cuba; Jua Kali, no Kênia; e New Shanzhay, na China. No entanto é curioso apontar a emergência de culturas similares, também em países plenamente desenvolvidos, como o próprio DIY, sob a forma do Maker Movement, nos EUA, e o Système D, na França.

O capitalismo ocidental sustentou em certos momentos que a competição individual, e não a colaboração, é que motivaram e motivam as pessoas a trabalharem bem. No entanto a alta tecnologia nos mostrou que são as empresas que permitem a cooperação que alcançaram resultados eficientes e de alta qualidade. Examinamos que o trabalho do artífice pode contribuir para ancorar as pessoas na realidade material. A história traçou linhas ideológicas divisórias entre a prática e a teoria, a técnica e a expressão, o artífice e o artista, o produtor e o usuário. A sociedade contemporânea sofre com essa herança de distinções, e nosso trabalho precisa constantemente revisitar esta dicotomia para não perder de vista que é da união entre o “saber” e o “fazer”, que podemos avançar para os grandes desafios do design contemporâneo.

A história social da habilidade artesanal é em grande medida uma história das tentativas das oficinas de enfrentar ou evitar questões de autoridade e autonomia. As oficinas efetivamente apresentam outros aspectos, em sua relação com os mercados encerrado somente em lucros. A história social das oficinas dá ênfase à maneira como as instituições se organizam para encarar a autoridade e autonomia. E isto pode ser visto na ascensão de novas organizações mais horizontalizadas em termos de controle, tanto sobre o trabalho, quanto sobre os próprios trabalhadores.

Para Sennet, estas mudanças culturais ainda estão presentes entre nós. Em termos culturais, ainda lutamos por entender positivamente nossos limites, em comparação com o mecânico, e socialmente, ainda lutamos com o antitecnologismo. Desta maneira o autor destaca como o trabalho artesanal sempre manteve o foco em ambos os casos, as fronteiras do trabalho do homem, e a negação do fruto deste trabalho.

Um dos pontos centrais da discussão promovida por Sennett (2009) é que não só a disputa pela utilização da informação e do conhecimento representam o tensionamento de conflito social do período iluminista, mas também a possibilidade da experiência tácita alimentando e sendo alimentada tanto pelo “saber”, quanto pelo “fazer”, onde a prática do artífice se torna um dos principais elementos que condensam tal configuração de transformação sociocultural. Com este raciocínio buscamos utilizar a figura dos adeptos das culturas Hacker e DIY, enfatizando um certo grau de ativismo atuante nas duas polaridades desta dicotomia, onde ambas buscam a democratização da expressão cultural de nossa época, exemplificando como o jogo de poderes em questão na atualidade, poderia ainda ser avaliado pela atuação dos designers.

3.3. Design quando todos são designers

“Num mundo de profundas transformações, somos todos designers, indivíduos, organizações, negócios, órgãos públicos, associações voluntárias, cidades, regiões e estados”. (MANZINI, 2015; p.1).

O design é um componente elementar da cultura e da sociedade. Sempre existiu, e esteve por toda parte, aonde quer que a humanidade também estivesse. Seu impacto na vida das pessoas ocorre independente da percepção de sua existência. Para Cross (2006; p. 20), embora a expectativa em relação aos designers profissionais seja mais alta, por suas habilidades serem mais desenvolvidas, está claro que não-designers possuem ao menos alguns aspectos, ou níveis de habilidades em design. Esta dissertação não se ocupa em definir a palavra “design” para a sociedade contemporânea. O que segue, é um recorte específico de uma tendência do design que fundamenta o posicionamento desta dissertação.

Como funciona o design quando todos os indivíduos são designers? Mas não só as pessoas, também as atividades econômicas, a própria investigação científica e técnica, a formação profissional, a educação, as redes de comunicação, a produção, a cultura, a vida privada. Como *criar criatividade*, como diz Touraine (1970), e *programar a mudança* neste cenário? Qual mudança?

Qualquer uma que seja ética, do ponto de vista de que haja um consenso de responsabilidade e consciência para uma utilidade sustentável.

O pesquisador de design, sustentabilidade e inovação social, Ezio Manzini (2015), ressalta a importância de um programa de pesquisa em design, considerando os sistemas distribuídos que vieram junto com a explosão de inovação tecnológica, e das novas redes de produção e consumo geradas a partir desse fenômeno. Sobre este aspecto, Manzini fala da necessidade de um projeto de ressignificação da própria existência pela sustentabilidade.

Onde De Masi (2013) aponta a continentalização, como a quebra de limites de barreiras tanto físicas quanto temporais, Virilio (2012), soma uma visão negativa dissidente do fenômeno da compressão na vida privada, Rifkin (2011), sugere uma *pangea virtual*, de relações internacionais sociopolíticas, com base em uma rede inteligente de energia distribuída; Manzini (2015), apresenta um modelo diferente, constituído de um arquipélago de micromundos, sob uma visão mais pragmática de exemplos da atividade do design contemporâneo, e na construção de cenários sustentáveis de inovação sociotécnica. Sabemos que não existem certezas sobre a perpetuação destes cenários, e por isso surge o questionamento extraído destas diferentes visões de realidades similares possíveis: uma massa significativa da civilização sustentável irá emergir de um fenômeno de aglutinação pelos interesses da inovação social. Neste caso, para Manzini, vamos precisar aprender novas maneiras de conviver, e antever transformações, sobretudo em como desejamos projetar a qualidade de vida em um continente distribuído emergente.

3.4. Design difuso e design especializado

Pela premissa de que as habilidades em design servem para resolução de problemas e principalmente para criação de sentidos, Manzini (2015), descreve o design especializado (profissional), e o design difuso (amador, sintoma das carências e necessidades do dia-a-dia de pessoas comuns), trabalhando colaborativamente na produção de valores, qualidades e sistemas que geram novos sentidos da qualidade de vida e de projetos de vida. Estes são os atores principais, com que Manzini (2015) compõe o cenário de uma civilização motivada pela sustentabilidade.

O que é sugerido por Manzini (2015), é que o estudo do design seja voltado para a acessibilidade interdisciplinar envolvendo a atividade criativa de construção do mundo artificial. É argumentado pelo autor que o design pode ser

3.5. Considerações

O conceito de sociedade pós-industrial elenca as principais características que servem de base para explicar o pano de fundo desta pesquisa. Com base nestas características, no próximo capítulo, destacamos as ideias de conflitos sociais a partir de uma *sociedade programada “para” o design*, onde sob a égide das culturas faça-você-mesmo e hacker, buscamos explorar uma tendência global para abertura e acessibilidade à informação e ao conhecimento.

Uma sociedade programada para o design nos remete aos conflitos sociais a que esta pesquisa se refere; o design pode atuar como um fornecedor de planos de políticas públicas, e inclusive cogita-se um posicionamento ativista moderado do design, na melhor das hipóteses.

Outros movimentos similares são apontados como uma tendência global para democratização do design contemporâneo. Pela perspectiva da sociedade programada, essencialmente se referem ao conflito social, que indica tensionamentos

para a abertura e acesso à informação e ao conhecimento, sob a égide da cultura Faça-você-mesmo, conforme figura 2 abaixo. A atividade hacker passa a reunir os principais atributos para salientar uma direção provável para o desenvolvimento de maiores impactos sociais relacionados ao consumo de bens físicos e informacionais para o exercício de projeto.

Figura 2 – Tendência global da cultura Faça-você-mesmo.

4. Fundamentos da Cultura Faça-você-mesmo (DIY - Do-it-yourself)

“A pessoa que sabe utilizar ferramentas é invejável, pois seu campo de exercício de habilidades é praticamente ilimitado. Ela nunca ficará entediada por falta do que fazer [...] E não só ocupará seu tempo livre de maneira prazerosa satisfazendo seu instinto de criar coisas com suas próprias mãos, mas será possível que faça dessa recreação uma fonte de renda”. (WHEELER, 1935; introdução)

De acordo com o pesquisador de história do design, Paul Atkinson (2006), nos anos 60 o DIY estava relacionado com atividades de lazer, contudo necessitando cada vez menos habilidades a cultura DIY foi reduzida, em sua maioria, à kits de montagens e acabamentos. Atkinson, demonstra bastante precisão para esclarecer a cultura DIY, contudo não considera muito a fundo o fenômeno fora de um contexto de consumo em sociedades de capital expandido, ou mesmo no que se refere à novas tecnologias. É sabido que na mesma época, em Cuba, por exemplo, por conta do embargo comercial gerado pela Guerra Fria, e sob aspectos muito diferenciados, mas estreita relação com a realidade norte-americana, surge uma organização estatal, chamada ANIR (Asociación Nacional de Inovadores y Racionalizadores), onde os diversos possuidores de conhecimento técnico, engenheiros e demais projetistas eram mobilizados a construir sua própria tecnologia aplicada a realidade daquele contexto específico. Trata-se do faça-você-mesmo com características completamente díspares de qualquer outra localidade onde ‘prossumidores’, ‘consumidores artesãos’, ou ainda ‘consumidores criativos’ poderiam estar inseridos. Para os cubanos, fabricar seus próprios bens de consumo, tornou-se um imperativo para a sobrevivência.

Considerando o nível necessário de habilidades esperado pelo DIY do livro de 1935, *The Practical Man's Book of Things to Make and Do*, onde concentra-se uma grande lista de atividades que a falta de tempo dos dias atuais não permitiriam sua realização.

No capítulo anterior, tratamos da relação entre design, cultura material e consumo no contexto contemporâneo e apontamos para a emergência de um movimento cultural global. Dedicamos o presente capítulo à cultura Faça-você-mesmo.

A temática do DIY, como um dos fundamentos da relação entre o recorte da sociedade pós-industrial e o design contemporâneo, adota uma visão que busca determinar os territórios mais proeminentes do exercício de projeto, sob o enfoque deste cenário. Para tanto, torna-se necessária uma revisão histórica da cultura DIY, e a continuidade da discussão entre tensionamentos e conflitos sociais, que partem da acessibilidade e abertura, da informação e do conhecimento, como novas forças de produção e consumo, bem como da geração e acesso à cultura material.

De acordo com Atkinson (2006), há um questionamento sobre quais fronteiras precisam ser estabelecidas em diferentes níveis de atividades faça-você-mesmo. De acordo com suas pesquisas, sob o enfoque da história do DIY, em geral, este categoriza-se como: trabalhos manuais, manutenção domiciliar, decoração, design de interiores, design de jardins, manutenção de veículos, customização, construção autônoma e melhorias de casas.

O autor salienta que o resultado da mistura das fronteiras destas atividades não deixa claro o que constitui, nem o conceito e nem a prática faça-você-mesmo, e principalmente suas origens. Mas existem abordagens para situar tal fenômeno cultural. Aqui propomos a aproximação da cultura DIY com o design contemporâneo.

Uma das abordagens aceitas é que a cultura DIY, começou na Inglaterra, no período pós-guerra onde a prática, ainda sem a aderência normatizada socialmente como uma atribuição cultural, passou a aumentar significativamente na década de 50, por causa do desemprego. É preciso destacar que o fenômeno descrito como a passagem da “prática DIY” para o “DIY como cultura”, advém de um tensionamento social de crise econômica e escassez de recursos, ou seja, enfatizando a improvisação e a criatividade pela necessidade.

O fenômeno da emergente cultura DIY, atingindo o mercado de massa de cuidados e melhorias residenciais, veio decorrente dos períodos de guerras, e foi impulsionado pela popularização de programas de televisão do gênero faça-você-mesmo, além de uma variedade de outras mídias enfatizando o desenvolvimento socioeconômico autônomo das pessoas para a superação da escassez de recursos.

Segundo a pesquisa de Atkinson (2006), para os norte americanos, o DIY se tornou popular menos pela necessidade e mais por uma aspiração social. Nos EUA a Segunda Grande Guerra deixou um legado de crescimento econômico, que acelerou uma infraestrutura para melhorias das casas, inaugurando uma mania do faça-você-mesmo. A Guerra deu à homens e mulheres com habilidades técnicas, confiança e predisposição para a utilização da engenhosidade na realização dos sonhos da vida doméstica. Tanto nos EUA quanto na Grã-Bretanha, campanhas de propaganda para promover o DIY foram lançadas nestes períodos de guerras para que as pessoas soubessem como conservar recursos e para que aprendessem a *fazer as coisas* para manter suas casas.

O DIY cobre, segundo o autor, uma série de atividades pelas mais diferentes razões e consiste numa grande variedade de níveis em design, onde é possível distinguir duas grandes áreas: a de construção de objetos e a de manutenção.

Dependendo do nível de habilidades que cada pessoa tem, os resultados aparecem como diferentes propostas criativas. Dependendo das circunstâncias econômicas e sociais da época podem haver variedades de propósitos, sejam para um cumprimento pessoal, ou por não haver alternativas. Exemplo: fabricação ou alteração de roupas, que podem variar das atividades de mães na época da guerra como necessidade financeira, até a customização criativa feita pelos jovens na atualidade como parte de sua individualização criativa.

DIY como *hobby* foi estabelecido principalmente como a necessidade de fazer alguma coisa com as *mãos inativas*. Neste caso pela providência em elevar a moral com atividades produtivas utilizando o tempo livre.

Para tentarmos definir os fatores que impulsionam o DIY é preciso mapear os momentos em que abundaram as atividades deste tipo. Para tanto são elencados picos/declínios econômicos e circunstâncias sociais de uma época específica, desta maneira torna-se possível perceber as variedades de propósitos das atividades do faça-você-mesmo. Assim, seja para uma satisfação pessoal, ou por não haver outras alternativas ou recursos, o DIY pode se manifestar na sociedade nas mais diversas formas de consumo.

A peculiaridade do fenômeno do DIY em expansão na atualidade é marcada tanto pela necessidade quanto pela acessibilidade. Necessidade, pois existem claros indícios de uma crise econômica vigente, onde as pessoas são forçadas a fazerem mais com menos. E ainda há a crise ambiental que nos obriga a repensar nossas práticas de consumo e a maneira de como é feita a extração e a produção de bens de consumo físicos. Acessibilidade, porque nunca foi tão fácil pesquisar como fazer as coisas e conseguir com que elas sejam feitas. Neste caso a tecnologia se mostra como o grande pivô que impulsiona as pessoas a se tornarem fazedores (*makers*).

Atkinson (2006) ressalta que qualquer categorização da atividade DIY irá encarar os elementos contraditórios de necessidade versus desejo, e criatividade versus montagem.

Assim como o ciclo de fabricação de uma peça de mobiliário por exemplo. Esta pode variar entre um trabalho do início ao fim, indo até a customização de uma peça sem acabamento para sua finalização de pintura e acréscimo de detalhes personalizados. Em alguns casos até a compra do móvel em peças separadas para ser montado em casa pode ser considerada atividade DIY.

De qualquer maneira, o caminho seria buscar as motivações destas atividades que possam organizar e definir os princípios dos diferentes aspectos do DIY.

De acordo com Atkinson (2006) existem 4 grandes áreas que categorizam a atividade. O autor reitera que estas áreas podem se sobrepor e se misturar umas às outras, mas que os princípios ficam bem definidos:

1- DIY proativo: traz os elementos significativos de atividades autodirigidas e projetos criativos, podem envolver destreza de manipulação de materiais brutos ou combinações originais de componentes existentes, onde a motivação é por prazer pessoal ou por ganhos financeiros.

2- DIY reativo: *hobby*, artesanato e construções mediadas por *kits*, com modelos ou padrões que envolvem a montagem de componentes pré-determinados. A motivação pode vir desde a ocupação do tempo livre até o prazer pessoal que talvez possa ser acompanhado pelo ganho financeiro.

3- DIY essencial: manutenção do lar pela necessidade econômica ou pela falta de trabalho qualificado, que envolvem o segmento de manuais de instrução, contudo não excluem a possibilidade de criatividade, personalização e recompensa.

4- DIY estilo de vida: melhorias na casa e atividades de construções feitas para emular ou realizar desejos de consumo, onde a utilidade do trabalho é feita por escolha própria e não por necessidade, aqui a entrada profissional na forma de projeto de design é comumente incluída.

A economia de escala global de produção em massa colocou os consumidores de primeiro mundo numa posição onde comida, roupas, mobiliário podem ser comprados com menos do que do que seriam se fossem comprados os materiais básicos para fazer os mesmos itens, ainda que existam disponíveis as habilidades para tanto. Critica-se que é por isso que o DIY contemporâneo em países desenvolvidos, não ganha contornos de uma necessidade, faz sentido somente pela busca de um estilo de vida ou uma atividade de lazer. A partir desta afirmação, a importação de ideologias e práticas deste tipo tendem a ganhar outros contornos de acordo com a localidade específica de onde emergem e no caso de uma importação ideológica para implantação dessas práticas. Como um exemplo, a popularidade do Maker Movement nos EUA e na Europa.

O aparecimento de programas de televisão que apresentam reformas de interiores em residências como um aspecto essencial da vida moderna, combinando trabalho DIY

com especialistas contratados reforça uma percepção de que o DIY não é mais um fim em si mesmo, mas uma escolha de importância secundária com resultados efêmeros.

Para alguns a popularidade do artesanato, consequentemente do DIY, veio do desejo de preencher o tempo livre de maneira produtiva. Para uma outra grande parcela da sociedade, o DIY representa uma resposta à escassez de recursos e consequentemente uma necessidade sintomática advinda de um período de crise econômica, gerando também uma criatividade sintomática advinda da escassez de recursos, ou seja, popularmente falando: – fazer muito com pouco.

Estas duas vertentes do DIY, *hobby* e necessidade, se encontram destacadas na atualidade permitindo uma revisão no campo do exercício de projeto com potencialidade para a democratização do processo de design, onde amadores e profissionais se interseccionam e geram inovação.

Com o intuito de regenerar uma discussão sobre o ciclo profissional do design colocando a prática do-it-yourself como antítese do sistema profissional e especializado do design e da cadeia de produção, distribuição e consumo, espera-se alavancar processos mais democratizadores no exercício de projeto, em vista que o design amador, auto-gerenciado e auto-direcionado compreende a atividade do exercício de projeto mais próxima do usuário final. Além da enorme demanda do mercado por produtos que permitam ser abertos, modificados, melhorados e compartilhados livremente entre seus usuários, tal qual as principais diretrizes do movimento de *software* livre.

De acordo com o historiador do design, Paul Atkinson, pouco se tem escrito sobre a atividade DIY (faça você mesmo) na perspectiva histórica do design. Com exceção de alguns textos chave e artigos de conferências, o DIY não tem sido o foco de atenção pela perspectiva aqui subscrita, apesar de sua crescente popularidade pelos meios digitais. As diferentes instâncias discutidas do DIY, referenciam atividades de ofícios manuais, passatempos, necessidade financeira, e escolha de vida. Existe a abordagem dos aspectos do DIY como um fenômeno sociocultural e por abordagens econômicas e

ideológicas. Ainda se especula sobre a historicidade e desenvolvimento do DIY como antítese do design do mercado de massa. O DIY não foi devidamente examinado por causa da incerteza de onde a temática se encaixa: nos discursos da arte, do design, ou do artesanato. Seria preciso acrescentar as ferramentas disponíveis nos meios de comunicação digitais (websites), aplicativos e suas plataformas de código aberto (open source) como complementares a esta lista, além do aparato ferramental dos *hackers* computadores e linguagens de programação. A estes meios é possível um levantamento:

O DIY caracteriza-se, inclusive, pela observação dos veículos que mediam a interface entre design e DIY nas origens, como: panfletos; manuais e livros de guias; catálogos de exposições e de vendas; jornais, reportagens e revistas; programas de rádio e televisão.

O mercado do DIY, paradoxalmente, democratizou os princípios do conhecimento em design, simultaneamente emulando uma hierarquia social para aqueles com menor acesso ao design profissional.

Os *hobbies* incorporam quase todos os aspectos positivos do trabalho. Os trabalhadores gostam do trabalho que permite a criação de alguma coisa, permite que usem suas habilidades, dão a oportunidade de trabalhar com motivação e levam ao exercício de iniciativa e responsabilidade. Neste aspecto qualquer atividade DIY pode ser vista como democratização do processo de trabalho, permitindo a tomada de decisões e liberdade de supervisão em níveis improváveis em trabalhos comuns.

Uma maneira em que o DIY funciona como um mecanismo de democratização é na liberação dos intermediários e dos profissionais especialistas.

David Johnson, fundador da revista Do-it-yourself, atribui a explosão do DIY nos anos 50 para o desenvolvimento tecnológico que permitiu a disponibilidade de utilização de novos materiais e ferramentas para uso não profissional.

Muitas empresas que antes vendiam somente para a indústria começaram a comercializar diretamente para o público, contando ainda com dicas e sugestões DIY. Este tipo de iniciativa levou, em 2008, à criação da National Selfbuilding Association (NSBA), que funciona como um guia para pessoas poderem construir casas completas.

O Papel da atividade DIY na criação e manutenção de uma identidade e cultura é claramente um ponto importante e conectado com a democratização do design. Se não houvesse um elemento de democratização, sem opções de engajamento no processo criativo, então a liberdade do desenvolvimento de identidade poderia ser limitado. O elemento criativo no DIY, nem sempre de design original e proativo, ou a criação de uma produção mediada pela prática do design em DIY reativo, como a montagem de componentes pré-determinados, leva pessoas comuns para uma noção delas mesmas como agentes de design.

Cabe ressaltar um aspecto observado em visitas a espaços que promovem atividades DIY que é o econômico: a disseminação destas práticas é amplificada visto que o acesso às tecnologias é facilitado; ou seja, kits e elementos para a prática são diretamente relacionados aos seus produtores.

Ao longo do trabalho, percebeu-se a complexidade da empreitada ao nos aprofundarmos na cultura Faça-você-mesmo, surgiram inúmeros exemplos e aproximações. Tornou-se necessário neste ponto desenhar esquemas para uma exploração e aprofundamento posterior (doutorado).

Os esquemas e diagramas compõem sínteses de percursos e encaminhamentos possíveis que se desdobram em, por exemplo: idas a campo, entrevistas com especialistas, ou organizações, e estudos de caso de produtos e serviços, consultorias, além de desenvolvimento de novos produtos e serviços. Cabe aqui apresentar um destes esquemas resultante da pesquisa sobre a qual este capítulo versou.

Figura 3 – Esquema de funcionamento da atividade do-it-yourself.

5. Fundamentos da cultura hacker

A atividade hacker pode ser considerada como uma anomalia em determinado contexto, ou tratada como inovação em outra circunstância. Na medida em que é deslocada de sua origem (local, cultura, situação), a atividade hacker, passa a ser transportada e compartilhada por um ambiente favorável a sua aplicação, criando cada vez mais aderência ao tipo de conflito social, tal qual a sociedade pós-industrial de Touraine (1970), aponta como elemento central de tensionamento das bases de organização social, como o controle da produção e circulação de bens de consumo, tanto da cultura material, quanto do setor de serviços, e ainda vinculados economicamente ao valor dos elementos que constituem a abertura do conhecimento e da informação.

A partir deste posicionamento buscamos investigar se os processos envolvidos na atividade hacker têm em comum com o contexto do design contemporâneo, onde a aproximação do usuário aos bens de consumo acontece em co-autoria de projeto, numa dinâmica voltada para realidades específicas e singulares, geradas pelas pessoas inseridas em suas localidades específicas.

Para o exercício de projeto acadêmico e profissional voltado ao comércio e à indústria de grande escala, além do público em geral, algumas das características da atividade hacker geram dúvidas e também já foram consideradas clandestinas, ilegais, perigosas e até infames (Burnham, 2016 ; Yagoda, 2014). Este capítulo busca elencar o conjunto destas características, indicando parâmetros de reflexão para o exercício de projeto e para o design contemporâneo. Não são abordados aspectos das técnicas hacker, mas sim a historicidade e o pensamento teórico sobre a cultura e a prática desta modalidade de participação social expressiva e considera aqui como um dos fundamentos para a democratização do design contemporâneo.

A prática hacker, segundo Burnham (2016), pode ser uma oportunidade de redescoberta do design contemporâneo. O próprio termo hacker, amplamente utilizado, merece alguns esclarecimentos de modo a situar as aproximações de que esta pesquisa se ocupa.

A origem da palavra hacker vem na verdade do mundo físico. É certo que foi o advento da informática que fez o termo ganhar sua conotação mais categórica com as áreas da tecnologia de informação, mas tornou-se preciso buscar sua origem. A palavra apareceu pela primeira vez em inglês, no ano de 1200, significando pessoa ou coisa que aplica cortes com golpes pesados, de uma maneira irregular e randômica, como machadadas abrindo fendas profundas em um tronco de árvore. O dicionário inglês Oxford havia definido anteriormente o termo *hackney*, descendente do inglês médio de Londres (1066 a 1470), com esta raiz mais arcaica significando o trabalho vulgar, a baixa performance de um cavalo ou carruagem alugados (YAGODA, 2014).

A construção do entendimento contemporâneo do termo hacker vem junto com o advento da informática pós Segunda Guerra. Foi no MIT (Massachusetts Institute of Technology), em 1955, que o termo começou a ser usado para nomear o trabalho com problemas em tecnologia que resultam em possíveis soluções pragmáticas e criativas (YAGODA, 2014). Nos anos 60 o termo *hacker* passou a ser utilizado pelos entusiastas da computação de uma maneira mais generalizada se tornando uma parte essencial do léxico nesta área.

Podemos dizer que desde sua origem mais arcaica, o termo *hacker* possui uma conotação por vezes depreciativa, mas ao mesmo tempo aludindo atributos como resiliência, perseverança, perspicácia, um certo grau de audácia e jacota, sempre presente. Com o advento dos computadores surgiram os primeiros sinais da confusão entre o hacker que constrói coisas e o hacker que quebra coisas (invasor, intrometido e malicioso, que tenta descobrir informações sensíveis com intuítos perversos), estas características são atribuídas aos denominados *crackers* (CASTELLS, 2001, p. 26), ao contrário dos *hackers*, que visam a abertura e a construção do conhecimento.

Crackers, também apelidados nesta época de *black-hats*, são o oposto dos *hackers white-hats* (criativos de espírito livre). (YAGODA, 2014 ; BURNHAM, 2016).

Com a popularização do termo, sua compreensão também tornou-se banalizada, e a novidade do campo desconhecido da computação gerou muita desconfiança por parte da mídia e das pessoas não-tecnológicas. A população passou a olhar com desconfiança para assuntos relacionados ao universo hacker, e na década de 70, já eram listados os crimes atrelados com computadores, onde a nomenclatura *hacker* era relacionada entre algumas práticas ilegais e ao comportamento dos indivíduos que as praticavam (Crime by Computer, 1976). A confusão realmente depreciativa com a palavra começou provavelmente quando adolescentes, que se autodenominavam *hackers*, foram presos se aventurando em áreas digitais proibidas, como sistemas de computadores governamentais. A palavra foi divulgada pela mídia e ficou conhecida como sinônimo de invasão digital. (YAGODA, 2014 ; Burnham, 2016).

Tanto no mundo físico quanto digital, desde sua gênese, a prática *hacker* preserva em sua essência a criação de novas opções em termos particulares de escolhas, voltadas em sua maioria, para acessibilidade sem discriminação à produção de bens de consumo, onde apesar de uma conotação negativa, os adeptos desta prática, representam com precisão o tipo de conflito social elementar da sociedade pós-industrial de abertura, democratização, horizontalidade nos processos de geração e consumo da produção cultural. Hackers são os maiores expoentes impulsionadores de processos de inovação aberta.

5.1. Software Livre

“Usuários de computador deveriam ser livres, para modificar programas que sirvam às suas necessidades, e para compartilhar *software*, porque ajudar as pessoas é a base da sociedade”. (STALLMAN, 2002).

Uma das bases do desenvolvimento de software livre é o compartilhamento em rede. O criador, do sistema operacional GNU, da Free Software Foundation e da licença GPL (General Public License), o hacker Richard Stallman (2002), afirma que as comunidades de compartilhamento de software existem desde que os computadores começaram a existir, simplesmente como o compartilhamento de receitas existe desde que surgiu a culinária. A visão normativa do compartilhamento sempre esteve presente no trabalho mediado por computadores, essa é a regra e não a exceção. Em 1971, seu trabalho no Laboratório de Inteligência Artificial, no MIT, era feito com software livre, embora ainda não existisse o termo *software livre*, a prática já era bastante difundida no meio tecnológico. Pessoas de outras universidades e empresas podiam utilizar, acessar o código fonte, realizar modificações, portar e copiar o software utilizado pela equipe do laboratório do MIT, à vontade.

A exceção se tornou regra quando no início dos anos 1980, o MIT fechou as portas do laboratório de I.A. e a iniciativa privada contratou quase todos da equipe, que eram os programadores hackers. Logo em seguida, em 1982, o laboratório I.A. voltou, mas agora com outra estrutura que acabou com a acessibilidade ao ambiente e restringiu as ferramentas com que a comunidade acadêmica hacker estava acostumada a trabalhar desde a década 1960; estava instaurado o direito proprietário sobre o software, um processo pelo qual se formou a indústria de software separada da indústria de hardware. Os sistemas operacionais ficaram restritos e tornou-se necessário assinar acordos de confidencialidade para utilização dos equipamentos e dos programas

computacionais; ou seja, nas palavras de Stallman: “a primeira coisa necessária para utilizar um computador era a proibição de não ajudar o seu próximo, se você compartilhar, você é um pirata” (STALLMAN, 2002 ; pág. 24).

Stallman argumenta: “...usuários deveriam ser sempre colocados em primeiro lugar... a ideia do sistema social do software proprietário é antissocial e antiética”. Seus apontamentos são de que o *copyright* (direitos autorais sobre propriedade intelectual) é antinatural e fere outras instâncias mais importantes para os usuários, afirmando que o poder sobre o software é uma forma de imposição social: “o direito proibitivo, se tido como natural, não importa o quanto mal possa fazer para as pessoas, atua impedindo a possibilidade de objeções”. (STALLMAN, 2002).

O fato salientado por Stallman, sobre a imposição restritiva do software proprietário, é voltado para o controle hierárquico de permissões para a horizontalidade de poder de geração e acesso à cultura e à informação. Para Stallman, em sua visão de cunho mais político e humanitário, esta imposição trata na verdade do controle ao tipo de sociedade que os usuários de computadores podem, ou não, criar. Ou seja, tensiona a geração e distribuição do controle da economia hierarquizada industrial, portanto centralizadora, para uma economia distribuída e autodirigida.

Começava uma disputa entre a liberdade de alguns hackers aplicados para entrar em sistemas procurando pontos de acesso em estruturas de programação e assim realizarem alterações e melhorias em ambientes de compartilhamento livre, onde em contrapartida, havia o cerceamento da crescente indústria de software barrando este tipo de prática amparada pela legislação de direitos autorais. Nestas circunstâncias, Stallman decide criar um sistema operacional de livre acesso, chamado GNU (1984), para novamente agrupar a comunidade dos hackers dentro de um ambiente de compartilhamento livre, mas agora protegido exatamente contra restrições proprietárias.

Para prevenir que o GNU se tornasse um software proprietário, Stallman, em 1985, adotou o método *copyleft* como conceito de distribuição, um trocadilho astuto com

copyright. Tal método foi utilizado com apropriação da lei de direitos autorais, para prevenir por lei, de que um software livre jamais se tornasse proprietário após sofrer uma alteração em seu código. Assim, o software sob este tipo de licença seria livre e permaneceria livre. No mesmo ano, foi criada a Free Software Foundation (FSF), para regulamentar a circulação do software livre, bem como a disseminação deste conceito e posicionamento político, formando os quatro pilares da filosofia do software livre:

- Liberdade 0: Liberdade para executar o programa para qualquer propósito.
- Liberdade 1: Liberdade para estudar como o programa funciona e para realizar adaptações voltadas à necessidades particulares. (o acesso ao código fonte é uma pré-condição para este item).
- Liberdade 2: Liberdade para redistribuir cópias e assim ajudar outras pessoas.
- Liberdade 3: Liberdade para melhorar o programa e liberar as melhorias para a comunidade de usuários para que todos se beneficie. (o acesso ao código fonte é uma pré-condição para este item).

O *software* livre é uma questão centrada na liberdade dos usuários para executar, copiar, distribuir, estudar, modificar e melhorar o software. Mas também é uma visão política engajada pela abertura de informação e acesso ao conhecimento. Para o design contemporâneo, pela aproximação entre a hibridez de sistemas de produtos e serviços, com o funcionamento desta relação dependendo da interação entre o usuário e a rede, ou seja, das linguagens de programação por trás daquilo que permite o acesso à própria compreensão dos elementos que constituem o ambiente digital e informacional, atrelados a produtos e serviços, representam o mesmo caminho pelo qual a cultura material pode ser encarada.

“A liberdade de utilização de um programa significa a liberdade de qualquer pessoa ou organização na utilização do programa em qualquer sistema de computador para qualquer tipo de trabalho sem a

necessidade de aviso ou comunicação com desenvolvedor(es) ou qualquer entidade específica. (STALLMAN, 2002, pg. 43).

De acordo com a Free Software Foundation, um programa é livre se todos os usuários possuem estas liberdades. Embora haja a liberdade para redistribuição de cópias para qualquer um em qualquer lugar, com ou sem modificações, gratuitamente ou cobrando pela distribuição, não há necessidade de pagar ou pedir permissão e todos são livres para fazer modificações e usar o programa particularmente sem a necessidade de mencionar sequer sua existência. Se a opção for pela publicação das alterações, também não é preciso nenhum tipo de notificação específica. (STALLMAN, 2002).

Ao contrário do que muitos pensam, a filosofia do *software* livre não é contra a comercialização, e pode ser bastante lucrativo trabalhar com software livre. Assim, grandes corporações do setor informática e telecomunicações investem bilhões em *software* livre. (SERRA JÚNIOR, 2015).

A ideia central do *copyleft* é dar permissão para qualquer pessoa executar o programa, copiar o programa, modificar o programa, e distribuir versões modificadas - mas não dá permissão para serem adicionadas restrições. Assim, as liberdades cruciais que definem o *software* livre ficam garantidas para qualquer um que tiver uma cópia; elas se tornam direitos inalienáveis. (STALLMAN, 2002; p. 28).

Para a compreensão deste cenário de tensionamento e conflito social, e para sua própria manifestação como factível, outra figura crucial foi o hacker Linus Torvalds, criador do kernel Linux (1991), sistema amplamente utilizado pelas mais diversas plataformas, desde servidores web, satélites espaciais, até computadores domésticos e meros relógios digitais, entre tantos outros. O Linux é o kernel que permitiu ao GNU seu funcionamento como sistema operacional.

Sob a perspectiva de inserção do design contemporâneo, como exercício de projeto, na esfera do tensionamento para a abertura da produção cultural, Richard Stallman e Linus Torvalds e toda a comunidade do software livre, expressam expoentes do tipo de relação que o design contemporâneo adere para a democratização de suas práticas.

5.2. Open source

Código aberto (Open source) não é software livre. Existem diversos tipos de licenças entre os *software open source*, que são na maioria regulados pela Open Source Initiative (OSI), criada em 1998, para estar mais próxima dos interesses de entidades privadas lidando essencialmente com a parte comercial do *software* livre, sem a conotação de embate político defendendo uma causa social em torno da liberdade.

Software livre também não é o mesmo que software gratuito (freeware). Um software pode ser gratuito e permanecer com seu código fonte fechado; e ainda um software pode ser proprietário e ter seu código fonte aberto (open source), mas não totalmente livre, restringindo outros atributos, como a utilização do nome ou a marca da empresa para produtos derivados que não foram autorizados pela própria empresa. Esta foi a maneira que companhias e fabricantes de software responderam à Free Software Foundation (FSF). Podemos dizer que a criação da Open Source Initiative (OSI) se constitui como um outro movimento cultural, onde este se encontra mais de acordo com as premissas de crescimento econômico da sociedade pós-industrial.

As tendências de produção de software livre, software código aberto e software proprietário, em sua coexistência, garantiram um amplo desenvolvimento do mercado. O que é importante ressaltar é que economicamente estes modelos estão em sinergia pois é exatamente de seu contraponto que emergem a inovação social e tecnológica.

A prática hacker foi disseminada enquanto o movimento *open source* e a mentalidade do *software* livre trouxeram inovação e abertura na construção da Internet, o rápido crescimento dos computadores residenciais e softwares pessoais tornaram possível a manipulação facilitada de sons, vídeos, imagens e design em 3D; e quando as ferramentas, antes exclusivamente no domínio de profissionais, foram colocadas nas mãos de milhões de usuários e consumidores foi possível plantar a habilidade de transformar a estética do mundo (BURNHAM, 2016).

5.3. Machadadas no mundo físico

Para o design contemporâneo, a palavra hacker adquire também os atributos de sua origem no mundo físico. A prática hacker, ou hacking e a inovação tecnológica sempre caminharam juntos, mas agora o termo carrega um impacto que emerge como um tipo de inovação social aceita e até cultuada pelo mercado. Aqui ressaltamos novamente a importância da prática hacker como um dos fundamentos desta pesquisa. Sugerimos que este estudo, sobretudo no que diz respeito às disciplinas de exercício de projeto, elenca a prática hacker como um fenômeno crescente que merece ser aglutinado pelo design contemporâneo, não como mera referência, mas como uma de suas bases constitutivas, e com isso, queremos explorar inclusive suas bases ideológicas.

Para tanto, é preciso entender também como a prática deste movimento cultural tensiona a fisicalidade do mundo e se mostra importante para o exercício de projeto profissional.

Primeiro, procuramos desmistificar o senso comum do termo e esclarecer os pontos essenciais de como nasce a ideologia dos hackers. Podemos dizer que se trata da exploração das tensões e barreiras entre objetos, sistemas e pessoas para sua flexibilização e abertura, voltada para geração de produtos e serviços, e novos resultados de interação entre pessoas e bens de consumo.

Em outras palavras, podemos afirmar que a prática hacker atua pela busca ao acesso intelectual ou físico para expansão, alteração, melhoria de funções originais servindo a novos propósitos ou para detecção e resolução de problemas, agindo sobre a reproposição de objetos, ambientes, sistemas e pessoas.

Prática hacker, hacking, ou hackeamento, tanto faz; para o design contemporâneo, o termo trata da superação das limitações de ambientes, objetos, serviços e sistemas existentes, concebidos para um propósito inicial, onde a tarefa de encontrar um ponto de acesso intelectual ou físico, para que funções originais possam ser expandidas, alteradas ou melhoradas, sirvam a novos propósitos ou para resolução de problemas, tanto do propósito inicial, quanto dissidentes de versões modificadas e que possam ser aplicáveis em outras áreas.

Estas afirmações suscitam reflexões a respeito da utilização de produtos e serviços cada vez mais individualizados e sobre a liberdade que um usuário comum por ter de se tornar um usuário cada vez mais avançado e consciente dos objetos sobre os quais interage, capaz de entender a concepção do artefato, a ponto de conseguir construir seus próprios bens de consumo, permitindo sua circulação na sociedade.

5.4. Consumidor criativo

A era da informática, o advento da Internet e os aplicativos *desktop*, impulsionaram uma gama enorme de novos produtos e serviços que garantiram os meios para modificar e diferenciar individualmente o mundo do consumo. Enquanto o consumo de bens informacionais se transformou completamente, os artefatos físicos, ou analógicos, de bens de consumo, ficaram saturados com poucas opções de atributos inovadores. Criou-se assim uma demanda por produtos que permitissem a mesma mobilidade criativa encontrada no mundo digital. As indústrias e os fabricantes passaram a conviver com tais demandas.

Segundo Berthon (2007), os “consumidores criativos” são definidos como consumidores que adaptam, modificam ou transformam uma oferta proprietária. O pesquisador salienta que tal comportamento representa um paradoxo para a economia tradicional industrial de massa. Por um lado, podem significar um buraco negro para o futuro das receitas econômicas, onde não existe controle de tal prática, que muitas vezes viola os direitos autorais e de propriedade intelectual de bens de consumo. E que, por outro lado, representam uma mina de ouro de ideias e oportunidade de negócios.

5.5. Subversão e hackativismo

John Draper, o hacker do sistema e do aparelho de telefone (1971), na Califórnia, criador do blue box, também compartilhava sua motivação em fazer coisas melhores e “mais legais”. Apesar de quase ter levado abaixo o sistema telefônico dos EUA nos anos 70, mesmo sem ter esta intenção, sua atitude era de sair do sistema e realizar algo melhor. (BURNHAM, 2016).

Claro que o prazer pela subversão e o desejo de fazer coisas “mais legais” vêm de uma perspectiva privilegiada, pois para a maioria das pessoas no mundo, coisas que funcionam de uma maneira “mais legal” é um sonho muito além de suas necessidades imediatas. (BURNHAM, 2016).

5.6. Hacklabs

A proliferação de hacklabs, como: NYC Brooklyn Resistor Lab, Media Lab em Londres, LOA Hacklab em Milão, Garoa Hacker Club em São Paulo entre outros, e das instruções *online* para modificação e reproposição de objetos existentes podem ser interpretadas como indicadores de que o consumismo e o globalismo levam a um esgotamento do design comercial. Produtos fechados implicam de que as necessidades dos consumidores foram decididas por profissionais: estão nos dizendo

que os produtos que compramos são feitos ao contrário do que queremos que eles sejam. Para refutar isto, a atividade *hacker* vem para a linguagem da corrente principal como uma maneira de repropor objetos existentes de maneiras mais alinhadas com as necessidades e desejos dos usuários.

5.7. Hacking de rua e hacking urbano

As lojas de reparos de telefone celular das ruas fazem isto obtendo êxito na Ásia e na África, onde a produção dos aparelhos é “hackeada” para atender a necessidades locais de maneiras que nunca poderiam ser alcançadas em níveis globais. Assim como a Nokia fez, o resto dos *makers* no mundo e os fabricantes deveriam olhar para estes *hubs* (pontos de conexões multimídia) de atividade *hacker* não como lugares de atividade ilegal, mas como laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de novos métodos de design e produção.

Segundo Burham, os telefones celulares se transformaram no canivete suíço do mundo em desenvolvimento. Uma ferramenta essencial para conduzir quase qualquer tipo de negócio. Ainda assim, em mercados emergentes, os estoques de suprimentos de aparelhos são pequenos em termos das funcionalidades necessárias que os usuários precisam. Em resposta à uma indústria local de lojas de reparos informais emerge para *hackear upgrades*, melhorias em funções e serviços nos aparelhos disponíveis. A partir da carência destas localidades, a definição de reparos se tornou de consertar coisas que estão quebradas para a realização de reparos nas limitações dos aparelhos.

Burham cita o autor e funcionário da Nokia, Jan Chipchase, que passou anos pesquisando o uso de telefones mobile na China, África e Índia, em como as pessoas utilizavam e modificavam seus aparelhos além das especificações originais. Muito além do alcance de escritórios e centros de serviço oficiais, Chipchase encontrou mercados que se alastravam por ruas e shoppings com pequenas lojas e barracas, como Galeria Pajé, Rua 25 de março, Rua Sta. Ifigênia, entre outras, em São Paulo.

Muitas vezes estes serviços são bastante simples e gerados pela necessidade local. Mas para Burham, o que diferem estas localidades de cidades em mercados mais emergentes, é que além da prosperidade de vendas e de serviços de consertos, indo da troca de componentes, solda de novas placas de circuitos para troca de idiomas entre outros atributos piratas, inseridos com técnicas hacker. Assim, são feitos reparos com um pouco mais de uma chave de fenda, e uma escova de dentes para limpar pontos de contato, conhecimento das tecnologias e uma bancada de trabalho. Estes reparos manuais poderiam ser incorporados por metodologias tradicionais de engenharia reversa. Contudo, a maioria destes trabalhadores permaneçam informais, onde se mantêm coesos muitas vezes pela utilização de redes sociais e fóruns digitais que os unem pela troca de conhecimento nas técnicas de seu ofício de reparadores

Com a questão da necessidade como motor da cultura do reparo informal, ou clandestino, isto se torna um movimento cultural que pode ser chamado de “*hacking* de rua”, consertando não somente o que está quebrado, mas sim o que falta nos aparelhos.

Não podemos confundir *hacking* de “rua” com *hacking* “urbano”. Em muitos aspectos, a cidade em si é emblemática na tensão pelo uso dos recursos urbanos para o hacker. A própria condição física de solidez da cidade deliberadamente feita para não ser maleável, onde pontes, prédios e paredes moldam a maneira como nos movimentamos e definem nossas limitações, se tornam elementos que catalisam a criatividade. Skatistas, ciclistas de manobras livres, *parkour* e corredores, alpinistas urbanos e exploradores são a linha de frente dos *hackers* urbanos que enxergam a cidade literalmente como um playground.

Estas quantidades de *hackers* urbanos criaram um espaço infinito a partir de seu confinamento na cidade. Criam nos caminhos de viagem, inventam novas possibilidades de camadas de dimensões da estrutura estável da cidade. Podemos dizer também que a extensão da mentalidade *hacker* no trabalho dentro da cidade moderna não tem fim – a exemplo os pichadores e grafiteiros que vêm na cidade uma

tela de pintura ou um quadro de mensagens, e os vendedores de rua que vêm nos pontos turísticos e movimentados da cidade como zonas de comércio improvisado.

Hacking (a atividade de hackear) está indo além dos obstáculos físicos de estruturas urbanas (muros, pontes, ruas, postes etc.) e começa a abordar sistemas e processos urbanísticos nas cidades. Existem razões óbvias para regras e regulações na cidade, mas na maioria das vezes estas diretrizes são mais focadas em proibição do que em permissão.

Mas o que pode ser chamado de *hacking* cívico?

Jogar com a estrutura dos sistemas da cidade, alterando funções nos níveis de usuário para obter funções diferentes.

Para o *maker* (fazedor) e para o fabricante, a noção de lançar um produto que permite que seja alterado e reproposto pelo consumidor transforma um produto em múltiplos outros produtos em potencial aos olhos do usuário final.

Então vamos imaginar um passo atrás desde o lançamento de produtos acabados e distribuídos, e antes, desde a fase de design até a fabricação em pequena escala envolvendo requerimentos, materiais e trabalhadores locais.

Produção distribuída têm sido uma estratégia usada a bastante tempo por muitas empresas para reduzirem custos de transporte e outras despesas. Mas empregar design distribuído e encorajar a atividade *hacker* na fonte de produtos, *makers* locais e fabricantes se tornam praticantes intermediários na vida útil do produto. Materiais disponíveis localmente diminuem a pegada de carbono do produto final. Ao mesmo tempo um relacionamento local é formado para futuros serviços e reparos. O projeto pode ser ajustado para necessidades locais, variações culturais, ou climáticas, que não seriam possíveis para atingir uma escala global de projeto.

5.8. Design hacking

O aumento da atividade envolvendo design e hacking se espalhou por pequenas indústrias e *websites*, bem como em publicações engajadas nesta tendência crescente. Especificamente, algumas publicações que evidenciam a correspondência entre design e hacking no mundo físico, são revistas ilustradas como a *Readymade* – com ilustrações instrutivas para realizar artesanato de melhorias nas casas com reutilização de materiais para novos fins. Ou o portal *Instructables.org* – um repositório de instruções, vídeos e conselhos em como hackear quase qualquer coisa encontrada no cotidiano. E a *Make* magazine – que adotou a crença *hacker* voltada para a ação e se propagou como fonte de entretenimento, educação e inovação, onde no seu manifesto, “The Makers Bill of Rights”, há a chamada para que fabricantes sigam alguns princípios como: ‘Se faz clic para fechar, deve fazer clic para abrir’ e ‘parafusos são melhores do que cola’.

Quando a Lego começou a colocar em linha kits pre-projetados de objetos específicos, instantaneamente perceberam que os kits estavam sendo combinados, aumentados, alterados e redesenhados com outros, e ainda sendo compartilhados entre grupos de entusiastas. Estes usuários apaixonados estavam pegando o design da Lego em suas próprias mãos. Rapidamente a Lego lançou um aplicativo que permitia aos usuários a criarem seus próprios kits, e o próprio aplicativo foi hackeado pelos usuários. (BURNHAM, 2016).

Quando os executivos descobriram que os usuários haviam hackeado uma das novas ferramentas digitais para designers, eles fizeram algo surpreendente: comemoraram. Ao perceberem uma oportunidade em estreitar relações com a inteligência coletiva da comunidade na internet para aprimorar seus produtos enquanto reforçaram suas relações com consumidores comprometidos.

O necessário foi ter a mente aberta o suficiente para ver que seus maiores fãs não estavam tentando se aproveitar, eles estavam tentando melhorar os produtos da Lego de uma maneira que talvez os próprios designers da companhia não haviam pensado.

O potencial de adotar o estilo de atitude que a Lego toma, é visto em outras empresas e fabricantes que estão vendo seus produtos sendo manipulados de maneiras inesperadas. “ Nós sabemos sobre a IKEA Hacker, diz um executivo da IKEA, mas nos demos conta que estamos no nosso momento Lego, então aproveitamos e assistimos”.

Quando as empresas permitem que os consumidores tenham mais envolvimento no design final dos seus produtos, existe uma oportunidade de reconfigurar a própria fabricação sob princípios de *hacking*.

O design não pode ser separado do dia-a-dia, e colocando seus praticantes treinados acima daqueles não treinados, os amadores, o design começa a se referenciar somente a si mesmo e falha ao tentar resolver problemas reais encarados por pessoas reais.

Hackers não praticam um processo de design disciplinado. Eles fazem coisas, e muitas vezes estas coisas não parecem acabadas. Contudo a grande contribuição da atividade *hacker* para o campo do design é o levantamento da compreensão do que é possível aprender sobre funcionamento, construções e prototipações, de objetos, além de um senso de apreciação estético que vão além dos componentes de superfície imediatos de bens de consumo. (BURNHAM, 2016)

Quase 40 anos desde que Papanek previu em 1970, e alertou sobre a distância entre o profissional de design e o mundo real, e isto ainda não se tornou verdadeiro. Uma crescente cena de auto referenciação e feiras globais de design, além de conferências movem a mesma audiência. “Design Art” foi de disciplinas para galerias e longe do objetivo de resolução de problemas. A distância está crescendo entre o design e nossas necessidades, assim como a habilidade do homem comum das ruas em se engajar no diálogo sobre design e sua vida cotidiana.

Não é o mesmo caso quando é perguntado para alguém sobre sua relação com a música, filmes, livros, televisão ou até mesmo a atratividade do parque local. O design é percebido como elevado das realidades cotidianas e ambientes da maioria das

pessoas, embora seus efeitos sejam mais integrais que a maioria de qualquer outra disciplina criativa.

A maneira de como interagimos com design em relação a consumo é significativamente diferente daquele de como outras disciplinas evoluíram. O rádio é inundado com remixes e covers de músicas clássicas; cinema e televisão oferecem incontáveis adaptações e interpretações de trabalhos literários; e o YouTube apresenta igualmente incontáveis correntes de remixes, mashups e edições alternativas de vídeos com a cultura de remixes da internet. A barreira entre o meio e o indivíduo foi quebrada. Quando alguém ouve o remix de uma música no rádio, isto reforça sua relação com o próprio meio. Agora isto parece mais aceitável na cabeça das pessoas. Por comparação, o design como disciplina permanece amplamente inflexível e fechado.

A emergência da cultura hacker que agora responde fisicamente ao invés de digitalmente é uma evidência pública que quer repropor os objetos que possuem e de um desejo para uma nova relação com objetos e sistemas que utilizam e compram. Hacking significa reciprocidade entre o usuário e o designer. Enquanto isto complica a questão da autoralidade e desafia o instinto comum de controle do designer, hacking também quebra barreiras entre design e pessoas rendendo benefícios significantes nos processos: Hacking cria engajamentos entre produtos e consumidores. O modelo dominante do design colocou o fabricante e o designer no mesmo espectro, e o consumidor em outro.

Hackers são movidos pela curiosidade em encontrar maneiras de aumentar um objeto ou sistema para melhorias, ou para encontrar novas funções através da astúcia e ajustes. Ao aprofundar sua compreensão e criar uma quantidade de aplicações, *hackers* representam uma nova abordagem na resolução de problemas que aumenta a gama de respostas projetadas para as necessidades da sociedade.

Hackear um objeto ou um sistema é pegar algo do estado original e aumentar, melhorar ou retrabalhar aquilo para servir para uma proposta alternativa. Por expandir suas funções e forma do estado singular e original para outro que pode servir a

múltiplas outras propostas, *hackers* criam quantidades numerosas de respostas em design a partir de uma mesma base inicial.

A primeira coisa que *hackers* de *software* fazem quando ganham acesso ao código fonte de um programa é explorar e compartilhar códigos escondidos e funções não documentadas pelos programadores originais. Quando *hackers* de design abrem e desmontam produtos para retrabalhá-los, o tipo e a qualidade de madeira encontrada sobre a tinta ou as partes interiores usadas são bastante discutidas. *Hacking* coloca a realidade interna de produtos para a superfície. Isto revela a estética completa e expõe segredos.

Ultimamente, a atividade *hacker* dá voz para pessoas. *Hacking* cria novas realidades, opções e possibilidades para coisas dadas, tanto comerciais, sociais e cívicas. Oferece uma noção frente a democratização do design, permitindo ao usuário final fazer parte de um processo e não somente recebendo o final do processo.

Se um modelo de retrabalho do design pelo IKEA hackers ou na ampliação do espaço verde na cidade pelo PARK(ing), existe uma mensagem triunfante de superação individual e engajamento direto quando a sensibilidade *hacker* é aplicada a uma situação.

Acima de tudo, *hacking* é a evidência fundamental da superação ao invés do profissionalismo, burocracia e abastecimento industrial. Em muitos casos é um retorno ou uma redescoberta de habilidades de tempos 'pré-consumistas', onde "o fazer" com o que se tem as mãos requeriam superação individual e inventividade.

Relegar este tipo de atividade para os domínios do amadorismo é uma rejeição, para isso não somente desconecta o "nós e eles" entre design e sociedade, mas ignora o vasto potencial de energias criativas fora dos canais tradicionais do trabalho.

A atividade *hacker* representa um desafio para estruturas de poder incorporadas em forma e uso. Fabricantes de ferramentas *desktop* baixam os preços ano após ano e mais designers trabalham com fonte de arquivos CAD.

As caixas de som modificadas, loops, remixes e hacks samples que primeiro apareceram no Bronx décadas atrás foram ignoradas como mero ruído marginal criado por outsiders culturais.

Ponderamos se esta visão adota uma atitude *que pode se manifestar* em outras formas de conhecimento, por exemplo para aprender economia, sociologia, física, biologia. Hackear é a mentalidade do “poder fazer”. E ainda utilizamos a expressão popular – “não sabendo que era impossível foi lá e fez.” – para demonstrar este pensamento.

5.9. Hackufactoring

Este processo de *hackufactoring* - *hacking* + *manufactoring* (hacqueamento do processo de fabricação) é uma evolução necessária diante do comercio globalizado e do exercício de projeto.

A propriedade intelectual da fonte do design (projeto) permanece com o designer, enquanto a alteração e realização do produto final fica ancorada nos recursos e realidade do fabricante local.

Burnham (2016) descreve uma lista com indicadores de projeto voltados ao hackufactoring:

Projete ingredientes ao invés de produtos completos; se você criar produtos completos, inclua uma lista de ingredientes; projete para desmontagem; se o projeto for criado digitalmente, mande os arquivos junto com o produto. Melhor ainda, somente mande os arquivos, não achate os *layers* (camadas de edição); inclua *versões* do histórico do projeto; projete módulos de um sistema maior; libere seu trabalho ainda em construção; libere os conceitos do produto e deixe os outros fazerem o produto; projete produtos como plataformas e vice-versa; crie uma *library* de *plug-ins* para pessoas que queiram adicionar coisas no projeto; libere opções em blocos. Serão peças em algum ponto; libere versões beta; se a montagem é necessária, dê opções de montagem; crie um

wiki para permitir aos seus consumidores fazerem o mesmo; se o produto vem pré-montado, inclua instruções para desmontar.

5.10. Prática *hacker* e o design hacking

“Hacking serve como um processo intermediário entre criação e consumo, gerando uma abertura para novos processos de design que não são sobre a utilização de novos recursos, mas sobre a ingenuidade de expandir o potencial dos recursos já existentes. (Burnham, 2016; pág. 12).

Segundo Burnham, a atividade hacker é provocada tanto pela necessidade quanto pelo desejo de consumidores avançados. *Hackear* é uma resposta para uma falha do design, com o *hacker* caminhando para reparar o espaço entre o designer e o mundo real.

Não por coincidência, a modalidade *biohacking*, ou *diybio*, pode ser considerada como um dos fenômenos mais proeminentes, pois abarca o conflito social (Touraine, 1970) pelo poder econômico advindo da informação e do conhecimento específico (De Masi, 2013), do tensionamento gerado pela necessidade da abertura da ciência da biologia, da química e seus processos de pesquisa e desenvolvimento, suas ferramentas e espaço comum, o laboratório, e os equipamentos indispensáveis para experimentos, descobertas e a própria discussão da classe de trabalhadores do setor, encontram-se restritos a um pequeno público de cientistas, sob o controle do Estado e de grandes corporações da área que financiam a pesquisa, seu local físico, a compra de materiais etc.

O conflito social que compreende a modalidade de biohacking, é o mesmo que gera um tensionamento ainda maior, o bioterrorismo.

5.11. Considerações

Ao final da análise dos fundamentos da cultura Hacker, propomos o esquema que segue, apontando nós das atividades hacker tanto no mundo físico (hardware) quanto no informacional (software), voltados para o tensionamento de abertura e democratização do design:

Figura 3 – Esquema da atividade hacker e a democratização do design.

6. Conclusão

6.1. Ecossistema da democratização do design contemporâneo

“O modelo de vida com que estávamos habituados a conviver no passado já está esgotado, e o modelo de vida que nos serve para viver o futuro ainda não existe”. (De Mais, 2013; pág. 468).

Esta dissertação tratou das relações entre elementos do campo do design e aspectos da sociedade contemporânea. Buscamos, assim, um olhar para a vida em sociedade elencando chaves de compreensão de sua formação continuada sob o enfoque do design.

O design foi investigado como um catalisador da experiência humana na sociedade pós-industrial. A discussão acerca dos paradigmas industriais descritos, trouxe a realidade do acesso à tecnologia, mas não somente por sua utilização, mas pela possibilidade de abertura e modificação dos aparatos que a tecnologia promove.

O trabalho se dividiu em três partes. A primeira parte foi direcionada para dar base a uma visão macro da sociedade contemporânea. Seguiu-se então a segunda parte, que se ocupou em suscitar apontamentos e reflexões relacionados aos pilares dos fundamentos das práticas DIY e Hacking com a experiência de design contemporâneo.

De acordo com o fenômeno criativo gerado pelas novas mídias eletrônicas, o mundo físico da indústria de massa procurou responder projetando artefatos para que os usuários pudessem customizar alguns itens, mas com certas limitações. Deste cenário a prática hacker da informática se expandiu do software para o hardware. Esta é mais uma característica que demonstra a relação entre as práticas hacker e DIY.

Existe a máxima: “se você não pode abrir, você não possui”. Se o varejo e os fabricantes são os responsáveis pela similitude e limitação de opções em customização, então hacking e DIY são respostas de superação destas limitações pela criação de novas opções em termos de escolhas.

Por fim, na terceira parte concluímos com a definição de movimentos culturais como exemplos da conexão proposta pela pesquisa em ressaltar a tendência da democratização do design, demonstrada como um ecossistema na Figura 4 abaixo:

A construção desta pesquisa partiu de uma preocupação com o campo do design em suas diversas faces na academia, no mercado de trabalho, e no dia-a-dia, ou seja, como o design se insere na sociedade contemporânea. Foi utilizada como base reflexiva primária, a teoria sociológica de Alain Touraine (1970), sobre a sociedade pós-industrial, que se mostrou como um ponto de partida essencial, para atestar alguns apontamentos de abordagens do design contemporâneo como exercício de projeto.

Sustentamos que a partir de evidências como crises, nas esferas da Ecologia, e da Economia, colocam o próprio exercício de projeto industrial como elemento central corresponsável por conflitos sociais, patologias psíquicas (medo, depressão, preocupação), vigilância nos meios de comunicação, mas também pelo bem-estar, pela manutenção da democracia e pela acessibilidade à ferramentas e tecnologias, para a geração e abertura da informação e do conhecimento.

Não quisemos descobrir como superar o paradigma industrial, mas nos ocupamos em atestar apontamentos de novas camadas emergentes na organização da sociedade, onde diversos modelos de sociedade coexistem sob regras do sistema de industrialização. Mesmo que pós-industrial, a sociedade ainda carece de ideias que possam sustentar uma transformação de nível revolucionário, na ciência, na educação e no trabalho.

Notamos que, se nosso intuito fosse delimitar a revolução, esta aconteceria pulverizada, porque seu território de conflito não se restringe à um único foco, ou objeto estático de tensionamento social.

Buscamos nos posicionar, de maneira a deixar o mais evidente possível, que o exercício de projeto e o consumo, tendem a se fundir, num movimento de democratização, e que o mundo interdependente pode se beneficiar desta fusão para atingir maior consciência e maior poder de articulação frente às problemáticas globais de maior importância para novos patamares em direção a uma sociedade sustentável.

Trabalhamos por meio de um levantamento teórico que alicerça uma abordagem para lidar com questões sociais (globais e locais) e com o design voltado para este campo.

Depois direcionamos um recorte de possibilidades de atuação do design contemporâneo. Com isso, apontamos reflexões para o exercício de projeto como disciplina direcionada para necessidades sociais. Onde esta se mostrou como uma tendência caracterizada pelo desenvolvimento de produtos e serviços democratizadores da experiência do consumo que podem trazer inovação social através da interação e acessibilidade com a tecnologia, onde pudemos evidenciar que diversos movimentos culturais tratam precisamente destas relações.

Pudemos atestar que existe de fato uma transição em que vivemos, onde esta sociedade do início do séc XXI necessita de uma abordagem analítica das tendências para democratização do exercício de projeto, e que muitos exemplos já podem nortear outras ações de transição da natureza da sociedade.

Esta dissertação buscou ajuda a desenhar uma visão de realidade, que pudesse ressignificar necessidades reais das pessoas. Para tanto, se ocupou em mostrar exemplos de possibilidades de caminhos, além de sugerir algumas ações direcionadas para explicar como podemos caminhar em territórios muitas vezes desconhecidos para a área de pesquisa em design.

As tendências para o estudo do exercício de projeto em uma sociedade em fase de transição, se deu pelo levantamento das necessidades sociais indicadas pelas questões mais elementares possíveis para o design contemporâneo, crise ecológica e crise económica, onde as próprias tendências de design nestas áreas emergem como possíveis respostas à tais questões.

O que saltou a partir de uma pesquisa em design que tem como base o cenário pós-industrial e suas implicações no exercício de projeto, é que o campo do design envereda nestes caminhos ao participar em todas as esferas da atividade projetual em vista de facilitar as atividades da própria sociedade. Assim, o momento desta pesquisa pareceu crucial para que houvesse uma retomada de valores fundamentais do design tornando a disciplina cada vez mais apta a propor, criar e desenvolver o futuro de uma nova sociedade.

Os aspectos de uma sociedade pós-industrial, foram utilizados para conceitualizar uma análise especulativa que tratou de temas como, a velocidade, a inovação social em sinergia com a geração de inovação tecnológica, o design para todos, o consumo e a criatividade.

Constatamos que permanecem os desafios da questão ambiental, da questão econômica e consequentemente da crise no sistema da construção do conhecimento. E que o design aberto pode ser um caminho democrático e eficiente para um mundo complexo em fase de transição.

A tendência dos mecanismos de democratização do design se mostraram aderentes com as culturas Hacker e DIY, manifestando-se como outras subculturas, como Maker Movement, P2P, entre outras. Foi notada que a popularização e até a banalização destas culturas, podem levar suas práticas à novas proposições e ideias inovadoras para responderem a problemas específicos de localidades, ou problemas generalizados globais.

O hackativismo se mostra como a visão radical que reflete o tensionamento gerado a partir destas transformações sociais. A figura do hacker como expoente representa o arquétipo de um dos atores centrais desta história de luta para o acesso à informação e ao conhecimento tanto no mundo físico quanto digital.

As práticas democratizadoras do exercício de projeto, nos levaram ao cenário onde o design está nas mãos de todos e são levantadas as contribuições da prática hacker para o design contemporâneo, assim como a ideologia do software livre, e do código aberto, onde ainda apontamos para uma área ainda pouco explorada na arquitetura e no design contemporâneos, como a tendência do hardware livre, ainda que a abertura dos bens de consumo coincida com a abertura da vida privada.

Por fim, apresentamos uma linha do tempo que ilustra as referências do trabalho, de maneira que permita a visualização da construção do tema da pesquisa

Figura 5 – Linha do tempo do ecossistema de tensionamentos sociais de abertura do exercício de projeto na sociedade pós-industrial.

7. Considerações finais

A partir da projeção de uma sociedade pós-industrial, nos ocupamos em explorar possíveis transformações sociais pela perspectiva da sociologia, da economia e do design para apontar as características destas transformações, e a maneira de como tais transformações impactam o exercício de projeto contemporâneo frente a novos desafios gerados pela crise ambiental e econômica, analisando o tensionamento gerado por novos valores emergentes de uma sociedade em transição, exemplificados na configuração de um desenho de ecossistema pautado pelas práticas das culturas Faça-você-mesmo e Hacking.

O design na sociedade pós-industrial não traz uma metodologia, não possui métrica. É possível sistematizar processos, mas dada sua natureza distribuída e mutável, depende mais da vivência do exercício de projeto, do que da sistematização do passo-a-passo, pois encontra-se em simbiose com um meio que merece atenção, dada sua natureza de mutabilidade.

Pela perspectiva da sociedade pós-industrial de Touraine, e o que deriva de seus apontamentos, o design hoje deveria se concentrar unicamente para a distribuição dos recursos do planeta, buscando um equilíbrio socioambiental mais horizontalizado. O design da sociedade pós-industrial poderia assumir uma postura mais coerente e se propor a uma divisão com o design de consumo conspícuo. Tal qual propôs Papanek (1970), sobre uma separação entre ganhar dinheiro e fazer design, mas agora com outro tipo de amparo, que permite ao design a movimentação e a flexibilidade necessária dentro do mercado das necessidades socioambientais, ou seja, continua participando na geração de riqueza e para o crescimento econômico.

De um ponto de vista mais radical, imaginamos um terceiro momento da sociedade pós-industrial, por uma cisão declarada e regulamentada, onde o exercício de projeto do design contemporâneo, se separa do desenho industrial, este ganha uma conotação pró-industrial até o final das problemáticas sociais mais pujantes, crise ambiental

planetária, crise econômica, conflitos armados e desigualdades sociais. O pró-industrial se ocuparia por final de todo o arcabouço do consumo conspícuo e da publicidade, da obsolescência programada, com uma imagem negativa frente ao estabelecimento do novo paradigma do design totalmente aberto e sustentável voltado ao decrescimento, contudo ainda amparado por uma crescente categoria de mercado visando grandes resultados de lucro, gerando cada vez mais sistemas de viabilidade com o viés capitalista pela economia verde. Neste cenário, a capacidade de customização é igual a capacidade de reciclagem. Os usuários se tornam desenvolvedores. Nada se desperdiça. Assim o design acontece numa sociedade pós-carbono com uma matriz energética totalmente sustentável, ocupando-se de setores cada vez mais comportamentais do que materiais.

É importante que a academia se ocupe em acompanhar a transição de modo a categorizar a diferença entre o design no estágio que ultrapassa por completo o paradigma industrial, e o estágio do exercício de projeto que emerge desta cisão, onde as novas práticas se mostram extremamente eficazes na detecção e resolução de problemas.

Primeiro da produção de equipamentos *standard*, até a completa capacidade de personalização, transformação e replicagem para venda distribuição e outros usos. O design está bastante difundido, mesmo que isto signifique uma banalização do próprio exercício profissional, não é difícil notar que a palavra em si está desgastada e até mal compreendida. Muito disto se dá por conta da popularização que o termo ganhou após o advento da acessibilidade a ferramentas digitais com a Internet. No seu ápice de utilização massificada, a prática profissional, o termo e a até a disciplina e a pesquisa acadêmica podem se confundir em meio a tantas derivações e utilizações aplicadas. É certo que o design é amplo e que suas fronteiras estão ligadas ao campo da cultura humana que se expande assim como o design molda e é moldado através da cultura. Portanto não seria justo cercear o design impondo restrições, mas é adequado entender onde estamos e para onde vamos no design.

Estudamos a redescoberta do design como fator democratizador de diversos níveis e tipos de consumo e atestamos que não se trata de uma novidade. Mas, sim da retomada do pensamento e da prática que alguns autores ousaram inserir no exercício de projeto no contexto da contracultura e industrialização de massa. Desta maneira, foi possível retomar a linha de pesquisa do exercício de projeto que tornou mais factível esta abordagem.

Ainda que exista uma espécie de fetichismo, sob o ponto de vista de uma ruptura das regras convencionais capitalistas, que refutam os ideais libertários de produção e consumo que permeiam o discurso sobre o *software* livre e o compartilhamento *peer-to-peer*, é inegável que a rede distribuída de compartilhamento na cadeia da informática representa uma mudança cultural significativa.

Ao final da pesquisa, notamos que as motivações do trabalho, foram no sentido de nortear de que maneira o design pode se posicionar frente aos desafios mais pujantes de nossa época. Nos resguardamos a considerar alguns apontamentos amplos para o design contemporâneo, que tocam na falta de sentido, ou sem propósito coerente, como projetar para: a aceleração; exclusivamente para classes privilegiadas; descarte e obsolescência; fim último do lucro. Apesar disso, o impacto sobre o design ainda é limitado e existe a necessidade de que os designers tomem conhecimento das consequências do seu trabalho para os usuários.

De fato, o contexto desta pesquisa não se esgota, portanto não se exaurem os assuntos por completo. Tampouco esta é a proposta apresentada. A dissertação essencialmente teórica ocupa-se mais em fazer valer a necessidade de sua continuidade, deixando abertas as portas para futuras ampliações (doutorado).

Tomando de partida a sociedade contemporânea (DE MASI, 2013), na iminência pós-industrial onde coexistem micro-modelos sociais sobrepostos que resultam em experiências particulares de localidades específicas caracterizadas como inovações sociais (MANZINI, 2015), e ainda pela urgência de uma Terceira Revolução Industrial com base em uma matriz energética sustentável voltada à construção de uma

sociedade pós-carbono, e convergência de novas tecnologias nos sistemas de comunicação com as fontes de energia verde têm chamado atenção no que diz respeito à democratização na criação de novos mercados (RIFKIN, 2001). O presente trabalho buscou elencar expoentes destes fenômenos onde o design ampara algumas destas transformações que se mostram esperançosas para um futuro sustentável, apesar de haverem graves ameaças ainda no panorama pós-industrial e quem sabe além disso.

A temática tratada por esta pesquisa, encontra-se em um estágio que mereceria pelo menos um segundo volume revisado. Tais como: a atividade de DIYbio, ou Biohacking; a obra de Laurence Lessig, sobre a Cultura Livre; o próprio aprofundamento nos movimentos culturais observados, em especial o New Shanzhay e a discussão sobre pirataria, inovação social, legislação etc; a questão da alimentação pela economia, saúde e comportamento, CSA e o Movimento dos Novos Rurais; assuntos relacionados à vigilância, proteção, liberdade de expressão e direito ao anonimato na Web, TOR browser, Criptomoedas, Deep Web, e ainda sobre a discussão do direito ao código (Coletivo Coding Rights); o design “berço-ao-berço” de William McDonough; a prática e tecnologia P2P e Blockchain; o hackativista Aaron Swartz; casos polêmicos como do site de arquivos torrente, The Pirate Bay; Ross Ulbrich e o site Silkroad.onion, para citar alguns.

Neste sentido, não somente os estudos de caso, conforme citados acima, mas uma parte estritamente teórica mereceria ser encorpada a esta dissertação em um momento posterior (doutorado). Tais como, Marx, Thorstein Veblen, Serge Latouche, e da tradição do liberalismo, como Locke, Thomas Jefferson, Taylor, Hannah Arendt, e o próprio cenário da economia colaborativa, para citar alguns.

Pela envergadura da abordagem proposta, reconhecemos que existe um valor contido no recorte e nas ideias gerais da pesquisa e no resultado que se mostrou como o início de um ecossistema, que pode se tornar resiliente, a medida em que mais diversidade seja adicionada em seu esquema. _____

Referências bibliográficas

ANDERSON, Chris. **Maker: the new industrial revolution**. Crown Business, Nova Iorque, 2012.

_____. **A cauda longa: do Mercado de massa para o mercado de nicho**. Elsevier: Rio de Janeiro, 2006.

ANIR - Asociación Nacional de Inovadores y Racionalizadores. Habana, Cuba.

Disponível em:

<http://www.redciencia.cu/anir/>

ATKINSON, Paul. **Do it yourself: democracy and design**. Journal of Design History Vol. 19 No. 1. University of Huddersfield, 2006.

BAUDRILLARD, Jean. **O Sistema dos objetos**. 1ª ed. 1968. 5ª ed. Editora Perspectiva. Trad. Zulmira Ribeiro Tavares. São Paulo, 2008.

_____. **Sociedade de consumo**. Trad. Artur Morão. Elfos Edições 70. Rio de Lisboa, 1995.

BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Trad. GAMA, M. ; GAMA, M. C. Zahar. Rio de Janeiro, 1998.

_____. **Modernidade Líquida**. Trad. Plínio Dentzien. Zahar. Rio de Janeiro, 2003.

BERTHON, Pierre R.; PITT, Leyland F.; MCCARTHY, Ian; KATES, M. Steven. **When customers get clever: managerial approaches to dealing with creative**

consumers. Business Horizons, Elsevier. Bentley College, Waltham, MA, 2007.

BRAGAGLIA, Ana Paula. **Comportamentos de consumo na contemporaneidade.** Revista do programa de pós-graduação em comunicação e práticas do consumo. (v. 7 ; n. 19) ESPM. São Paulo, 2012.

BRAND, Stewart. **The whole earth catalog.** EUA, 1968.

_____. **The whole earth catalog.** EUA, 1974.

BURNHAM, Scott. **Design hacking: DIY innovation, resourcefulness, self-reliance.** Kindle document, 2010.

CAMPBELL , Colin. **O consumidor artesão: cultura, artesanias e consumo em uma sociedade pós-moderna.** Antropolítica: Revista Contemporânea de Antropologia e Ciência Política. n. 17. Programa de Pós-Graduação em Antropologia e Ciência Política da Universidade Federal Fluminense. Editora da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2004.

CASTELLS, Manuel. **The internet galaxy: reflections on the internet, business, and society.** Oxford University Press. Nova Iorque, 2011.

CROSS, Nigel. **Designerly ways of knowing.** Springer-Verlag. Londres, 2006.

_____. **From a design science to a design discipline: understanding designerly ways of knowing and thinking.** Design Research Now Essays and Selected Projects (41-54), Birkhäuser Verlag. Berlim, 2007.

DE MASI, Domenico. **O futuro chegou: modelos de vida para uma sociedade desorientada.** Casa da Palavra, 1ª ed. Trad. Marcelo Costa Sievers. Rio de Janeiro, 2013.

GHALIM, Aurélie. **Fabbing practices: an ethnography in fab lab Amsterdam.**

Universiteit Van Amsterdam, 2013.

Disponível em:

<http://pt.scribd.com/doc/127598717/FABBING-PRACTICES-AN-ETHNOGRAPHY-IN-FAB-LAB-AMSTERDAM>

HEADLEE, Celeste. **Are you sure you own your stuff?** NPR: National Public Radio, News and Analysis. Washington, 2008.

Disponível em:

<http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=92508461>

ENGELS, Friedrich. **O Papel do trabalho na transformação do macaco em homem.**

Publicado pela primeira vez em 1896. Neue Zeit, Alemanha.

HABERMAS, J. **Teoria do Agir Comunicativo.** Martins Fontes. São Paulo, 2012.

HIPPEL, Eric Von. **Democratizing innovation.** The MIT Press. Cambridge, Massachusetts, 2005.

HOBBSBAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991).** Trad. Marcos Santarrita. 2º ed. Companhia das Letras. São Paulo, 1994.

HOWKINS, John. **The creative economy: how people make money from ideas.** Penguin Books. Londres, 2001.

ITU (The International Telecommunication Union). **ICT (Internet Communication Technology) facts & figures.** Suíça, 2015.

Disponível em:

<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>

_____. **ICT (Internet Communication Technology) facts & figures.** Suíça, 2016.

Disponível em:

<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2016.pdf>

JEUDY, Henri-Pierre. **Philippe Starck: ficção semântica**. volume II, número único, outubro. RJ, Brasil. 1999.

KELLY, Kevin. **How AI can bring on a second Industrial Revolution**. TEDSummit, 2016. Palestra.

Disponível em:

https://www.ted.com/talks/kevin_kelly_how_ai_can_bring_on_a_second_industrial_revolution

KOTLER, Phillip. **The Prosumer Movement : a new challenge for marketers**.

Association for consumer research. (13 v.). University of Minnesota. Duluth, 1986.

Disponível em:

<http://www.acrwebsite.org/search/view-conferenceproceedings.aspx?Id=6542>

KRIPPENDORFF, Klaus. **The semantic turn; a new foundation for design**. Boca Raton, Londres, Nova Iorque: Taylor & Francis, 2006.

LESSIG, Lawrence. **Cultura livre: como a grande mídia usa a tecnologia e a lei para bloquear a cultura e controlar a criatividade**. Trad. Fabio Emilio Costa. Licença Creative Commons de atribuição não-comercial (by-nc 1.0). 2004.

Disponível em:

<https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/educacao/docs/10d.pdf>

LINDQUIST, Bosse; HUOR, Jesper. **WikiRebels: the documentary**. 2010.

Documentário. Disponível online:

<https://www.youtube.com/watch?v=W3p62tAq84M>

LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. Companhia das Letras. São Paulo, 2007.

MACCRACKEN, Grant. **Cultura e consumo: uma explicação teórica da estrutura e do movimento do significado cultural dos bens de consumo**. Harvard Business School, Boston, 2007.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902007000100014

MANZINI, Ezio. **Design when everybody designs: an introduction to design for social innovation**. The MIT Press, Trad. Rachel Coad. Cambridge, Massachusetts, Londres, 2015.

MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. **Cradle to cradle: remaking the way we make things**. North Point Press, Nova Iorque, 2002.

MEADOWS, Donella H. *et al.* **The limits to growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind**. New American Library. Nova Iorque, 1972.

Disponível online:

<http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>

MILLER, Daniel. **Consumo como cultura material**. University College. Londres, 2007.

Disponível online:

<http://www.scielo.br/pdf/ha/v13n28/a03v1328.pdf>

_____. **Consumption and its consequences**. Polity Press. Cambridge, 2012.

MOORE, Robert; GILLETE, David. **Rei Guerreiro Mago Amante: a redescoberta dos arquétipos do masculino**. Editora Campus, São Paulo, 1993.

MORACE, Francesco. **Consumo autoral**. Trad. Kathia Castilho. Estação das Letras e Cores. São Paulo, 2009.

NORMAN, Donald. **O Design do dia-a-dia**. Trad. Ana Deiró. Rocco: Rio de Janeiro, 1988.

PAPANEK, Victor. **Design for the real world: human ecology and social change**. First edition, Sweden, 1970. Thames and Hudson. Londres, 1985.

POITRAS, Laura. **Citizenfour**. 2014. Documentário.

Disponível online:

<https://thoughtmaybe.com/citizenfour/>

POLAINE, Andrew; LØVLIE, Lavrans; REASON, Ben. **Service design: from insight to implementation**. Rosenfeld Media. Nova Iorque, 2013.

P2P Foundation. **What does the P2P foundation do**. 2015.

Disponível online:

<https://wiki.p2pfoundation.net/images/255426317-What-Does-the-P2P-Foundation-Do-2015.pdf>

RABJOHN, James N. **Crime by computer**. DePaul University. Chicago, 1976.

RIFKIN, Jeremy. **The third industrial revolution: how lateral power is transforming energy, the economy, and the world**. Palgrave Macmillan, Nova Iorque, 2011.

_____. **The third industrial revolution: how the internet, green electricity, and 3-D printing are ushering in a sustainable era of distributed Capitalism**.

Huffington Post. Washington, 2012.

Disponível em:

http://www.huffingtonpost.com/jeremy-rifkin/the-third-industrial-revo_1_b_1386430.html

RICHARDSON, Mark. **Pre-hacked: open design and the democratisation of product development**. New Media and Society: Special Issue on Hacking and Making. Monash University, Australia, 2016.

ROSSI, Paolo. **Los filósofos y las máquinas (1400-1700)**. Editorial Labor. Calabria, Barcelona, 1966.

RYAN, Chris. MCCORMICK, Kes; GAZIULUSOY, Idil; TWOMEY, Paul; MCGRAIL, Stephen. **Decarbonization of cities: you're dreaming!** Solutions. Volume 5, Issue 6, nov. 2014.

Disponível online:

<https://www.thesolutionsjournal.com/article/decarbonization-of-cities-youre-dreaming/>

SENNETT, Richard. **O artífice**. Trad. Clóvis Marques. 2ª ed. Editora Record. Rio de Janeiro, 2009.

SERRA JÚNIOR, Gentil Cutrim. **O fetichismo do software livre e a reestruturação produtiva na atualidade**. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Tese de doutorado para o Programa de pós-graduação em políticas públicas, 2015.

STALLMAN, Richard M. **Free software, free society: selected essays of Richard M. Stallman**. GNU Press - Free Software Foundation. Boston, Massachusetts, USA, 2002.

_____. **Free Hardware and Free Hardware Designs**. 2015.

Disponível online:

<https://www.gnu.org/philosophy/free-hardware-designs.html>

TAPSCOTT, Don; WILLIAMS, Anthony D. **Wikinomics: how mass collaboration changes everything**. Portfolio. Nova Iorque, 2006.

TOFFLER, Alvin. **The third wave**. Bantam Books. Nova Iorque, 1980.

TOURAINÉ, Alain. **A sociedade post-industrial**. Moraes Editores, Lisboa, 1970.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). **Framework for cultural statistics**. UNESCO Institute for Statistics (UIS). Montreal, Quebec, 2009.

VARIAN, Hal R. **Markets for information goods**. University of California, Berkeley. 1998.

Disponível online:

<http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/Papers/japan/>

WIKILEAKS. **Collateral Murder**. 2010. Reportagem.

Disponível em:

<https://collateralmurder.wikileaks.org/>

YAGODA, Ben. **A short history of hack**. The New Yorker. 2014.

Disponível em:

<http://www.newyorker.com/tech/elements/a-short-history-of-hack>